



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **10028656 A**(43) Date of publication of application: **03 . 02 . 98**

(51) Int. Cl.

A47K 3/22
B05B 1/16
B05B 1/18

(21) Application number: **09040409**(22) Date of filing: **25 . 02 . 97**(62) Division of application: **08184569**(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

(72) Inventor: **SHIRAI SHIGERU**
YOSHIDA HIROAKI
KAWAGURI MASAOKI
KAWAHARA KAZUNARI
INAOKI MASAOKI

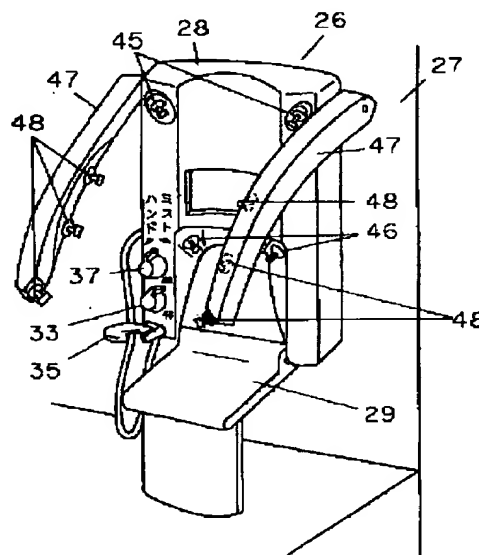
(54) **SHOWER DEVICE**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a device with which mist bathing and hand shower can be made.

SOLUTION: A shower device 26 is composed of a shower device body 28, a seating means 29 on which a person who takes a bath sits, a plurality of spray nozzles 45, 46, 48 for spraying hot water onto the person, a hand shower 35, a selector valve for changing over between the nozzles 45, 46, 48 and the hand shower 35. With this arrangement, the person can relax himself by mist shower which wraps the entire person so as to get warm. Further, the hand shower 35 can be used by changing over the selector valve.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-28656

(43) 公開日 平成10年(1998) 2月3日

(51) Int.Cl. ⁶	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 4 7 K 3/22			A 4 7 K 3/22	
B 0 5 B 1/16			B 0 5 B 1/16	
1/18	1 0 1		1/18	1 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平9-40409
(62) 分割の表示 特願平8-184569の分割
(22) 出願日 平成8年(1996) 7月15日

(71) 出願人 000005821
松下電器産業株式会社
大阪府門真市大字門真1006番地
(72) 発明者 白井 滋
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72) 発明者 ▲よし▼田 博明
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(72) 発明者 河栗 正明
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)
最終頁に続く

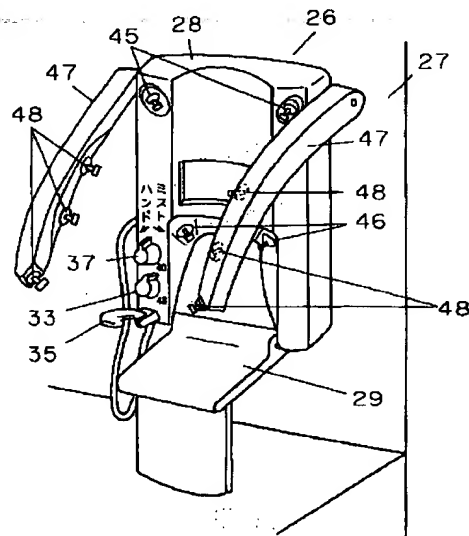
(54) 【発明の名称】 シャワー装置

(57) 【要約】

【課題】 ミスト入浴とハンドシャワーができるシャワー装置を提供する。

【解決手段】 シャワー装置本体28と、入浴者が着座する着座手段29と、着座した入浴者に温水を噴霧する複数の噴霧ノズル45、46、48と、ハンドシャワー35と、前記噴霧ノズル45、46、48と前記ハンドシャワー35とを切り替える切替弁34とを設けて構成したものであり、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁34で切り替えてハンドシャワー35を使用することができる。

26 シャワー装置
29 椅子(着座手段)
45, 46, 48 噴霧ノズル



【特許請求の範囲】

【請求項1】シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴霧する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを有するシャワー装置。

【請求項2】シャワー装置本体に切替弁を操作する流量設定手段を設けた請求項1記載のシャワー装置。

【請求項3】切替弁は閉止機能を有する請求項2記載のシャワー装置。

【請求項4】切替弁の上流に温度設定手段によって設定された温度となるように湯と水を混合する混合弁を設けた請求項1、2または3記載のシャワー装置。

【請求項5】切替弁を操作する流量設定手段と混合弁の温度設定手段を、シャワー装置本体に設けた請求項4記載のシャワー装置。

【請求項6】切替弁を操作する流量設定手段は、温度設定手段より高い位置に設けた請求項5記載のシャワー装置。

【請求項7】ハンドシャワーは、着座手段の高さ位置に近い高さに設置した請求項1ないし6のいずれか1項記載のシャワー装置。

【請求項8】ハンドシャワーは、切替弁を操作する流量設定手段よりも低い高さに設置した請求項1ないし7のいずれか1項記載のシャワー装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、流体を霧状に噴霧ノズルを用いたシャワー装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、この種の噴霧ノズルとしては、図15に示すようなものがあった。

【0003】図15において、ノズル本体1には流体の流入する流入口2と、流入した流体を旋回する旋回部3と、流体が十分に旋回されるように設けた旋回室4と、旋回された流体が噴出する噴出孔4が設けてある。流入口2から流入した流体は、図16に示す旋回部3の2カ所の旋回流入路6に流入し、旋回流入路6の角度の流れとなり、旋回室4に所定の角度で開放されているそれぞれの旋回孔7から旋回室4に至る。2カ所の旋回孔7から流出した流体は、旋回室6において旋回流となり、噴出孔5から噴出される。このとき、流体は旋回流であり、旋回流のない流体の噴流と異なり、角運動量を有しているため、噴出孔5から噴出されると径方向に広がる。従って、ノズルの噴霧角度が大きくなるとともに、その噴流が霧状となるというものであった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来の噴霧ノズルでは旋回部3に旋回孔7が2カ所しか設けられていないため、流体の旋回力が十分に得られず、噴霧

角度が小さくなったり、噴霧粒子の大きさが粗くなってしまうという課題があった。特に一般家庭など低圧で使用する場合には、さらに流体の旋回力が小さくなるため、従来のノズルでは噴霧粒子が小さく、噴霧角度が大きいノズルの実現は難しいという問題点があった。

【0005】また、上記した課題に対してノズルの噴出孔を小さくすることにより、噴霧粒子を小さくし、噴霧角度を大きくしたノズルもあるが、圧力損失が大きいため、十分な流体流量が得られず、農薬散布用等への用途に限定されていた。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴出する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを有したものである。

【0007】従って、使用者は座った状態で、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁で切り替えてハンドシャワーを使用することができる。

【0008】

【発明の実施の形態】本発明の噴霧ノズルは、シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴出する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを有するものである。

【0009】そして、上記発明により、使用者は座った状態で、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁で切り替えてハンドシャワーを使用することができる。

【0010】また、本発明のシャワー装置は、シャワー装置本体に切替弁を操作する流量設定手段を設けたものであり、シャワー装置本体に設けられた流量設定手段の操作によって、使用者はミストシャワーとハンドシャワーを切り替えることができる。

【0011】また、本発明のシャワー装置は、切替弁が閉止機能を有したものであり、切替弁一つでハンドシャワーおよびミストシャワーの流量調節と閉止および切り替えができる。

【0012】また、本発明のシャワー装置は、切替弁の上流に温度設定手段によって設定された温度となるように湯と水を混合する混合弁を設けたものであり、噴霧温度を好みに設定できるので使用者の好みに応じたミストシャワー入浴を実現できる。

【0013】また、本発明のシャワー装置は、切替弁を操作する流量設定手段と混合弁の温度設定手段を、シャワー装置本体に設けたものである。

【0014】そして、切替弁を操作する流量設定手段は、温度設定手段より高い位置に設けたものである。

【0015】また、ハンドシャワーを着座手段の高さ付

近に設けたものである。また、ハンドシャワーを切替弁の流量設定手段よりも低い高さに設けたものである。

【0016】したがって切替弁を操作する操作部と混合弁の温度設定手段をシャワー装置本体に設けた等により、ミストシャワーとハンドシャワーの切り替えおよび温度設定などの操作を分かり易くできる。

【0017】（実施例1）以下、本発明の第1の実施例を図1を参照しながら説明する。

【0018】図1は本発明の第1の実施例の噴霧ノズルの断面図である。図1において、ノズル本体8には、流体が流入する流入口9と流入路10が設けられている。また、11は流入路10から流入した流体を旋回する旋回チップであり、図2に示すように同一円周上に3カ所の旋回部である旋回孔12と旋回孔の略中心に中心孔13が設けられている。3カ所の旋回孔12は、それぞれの旋回孔12から出る旋回流が均等となるように、開口面積が等しく、また、円周を3等分するように設けられている。そして、旋回孔12は、開口面積を大きくするとともに、旋回力を高めるために、3カ所の旋回孔12が設けられている円周を中心軸として、細長い形状となっている。図3は旋回孔12の部分断面図であり、3カ所の旋回孔12は流入した流体を旋回するように所定の角度がつけられている。また、中心孔13は、旋回孔12からの旋回流の中心流れを形成する。凸部14は、旋回チップ11に設けられており、流体が旋回孔12に流入する場合の圧力損失を低減し、流れの乱れを抑制している。

【0019】15は、旋回チップ11下流側に設けられ、旋回孔12で旋回されたそれぞれの旋回流が混同する旋回室であり、旋回流を安定している。また、旋回室15は旋回チップ11と旋回された流体を噴出する噴出孔16が設けられたノズルキャップ17から構成されている。噴出孔16には、流体の流入する側に60°の面取り部18が設けられ、旋回流がスムーズに噴出孔15に流入するように構成されている。ここで噴出孔16は、旋回チップ11の中心孔13とほぼ同一軸上に形成され、中心孔13からの中心軸流れがそのまま噴出されるように構成されている。

【0020】なお、旋回チップ11は樹脂成型品である。従って、旋回孔12の流入側開口部12aと流出側開口部12bは、30°で結ばれ、図2および図3に示すように重るように構成されており、容易に樹脂成型が行えるようになっている。以上の構成において本実施例の動作について説明する。

【0021】流入孔9から流入した流体は、流入路10を経て旋回チップ11に至る。旋回チップ11において、開口面積比で流体は3カ所の旋回孔12と中心孔13の各流路に分けられる。ここで凸部14には、旋回孔12に入る流体の乱れを極力抑制するように所定の角度が設けられており、旋回部12で形成される旋回流の乱

れが発生しないようになっている。旋回孔12に入った流体は、旋回力を有する旋回流となり旋回室に至る。旋回室15では、旋回孔12からの旋回流が、中心孔13から噴出孔16に形成されている軸流れを中心に旋回、混合され、安定した旋回流となる。そして、軸流れをもつ旋回流は噴出孔16から噴出される。

【0022】このときの噴霧ノズルからの噴流（噴霧）の分布を図4（a）に示す。図4（a）の分布は、噴霧ノズルを垂直方向下向きに、また、噴霧ノズル先端から250mmの位置に複数のセルをセットした後、最も流体水位の高いセルの水位が所定の高さとなるまで、流体を噴霧したものである（以後、この方法によって測定した噴流の分布を噴霧分布とする）。また、旋回孔の数を2カ所と4カ所とした時の噴霧分布を図4（b）、（c）に示す。この噴霧分布を数値化すると（表1）のようになる。

【0023】

【表1】

旋回孔数	2	3	4
噴霧角度	40°	47°	40°
噴霧面積比	0.7	1	0.7

【0024】なお、噴霧角度とは、図4（a）に示すように、噴霧分布における両端のセルと噴出孔16を直線で結んだときの角度である。噴霧角度は、旋回孔12が3カ所のものが最も大きい。流体の旋回力が大きければ、噴霧角度が大きくなることから、旋回孔12の数が3カ所のものが旋回力が大きく、旋回室15内での旋回流が最も安定していることがわかる。従って、図5に示すように、噴霧ノズルの圧力損失は旋回孔12の数が3カ所のものが最も小さい。

【0025】また、旋回孔12が3カ所である場合、旋回室15内の旋回流が安定し、中心軸流れの乱れが小さいため、噴霧分布はより均等となっている。

【0026】本発明の第1の実施例によれば、3カ所の旋回孔12を設けた構成であり、旋回室15において旋回流が安定するとともに、流体の旋回力が低下しないため、噴霧角度が大きくなるとともに、噴霧ノズルの圧力損失を小さくできるという効果がある。

【0027】また、3カ所の旋回孔12の中心に中心孔を設けた構成としており、旋回室15内において旋回流に中心軸流れが形成され、噴出孔16での旋回流の旋回成分と直進成分の均衡がとれるので、広範囲に渡って均一な噴霧分布を実現できるという効果がある。

【0028】さらに、旋回孔12の流入側開口部12aと流出側開口部12bが、重るように構成されているので、容易に樹脂成型が行え、噴霧ノズルの低コストが可能である。

【0029】なお、本実施例では、旋回孔12の流入側開口部12aと流出側開口部12bを30°の角度で結ばれているが、この角度は旋回力を考慮すれば15°～60°であることが望ましい。

【0030】また、面取り部18は噴霧角度が最も大きくなる60°としているが、30°～70°の範囲であれば旋回流に乱れが発生しにくく、十分な噴霧角度を得ることができる。

【0031】（実施例2）次に、本発明の第2の実施例を図6、7を参照しながら説明する。

【0032】図6は第2の実施例の噴霧ノズルの断面図であり、図7は旋回チップ11の外観図である。第2の実施例において、第1の実施例と異なるのは、旋回チップ11の3カ所の旋回孔12の中心に中心孔13を設けない構成としている点である。

【0033】上記構成において、第1の実施例と異なる作用のみ説明する。流入した流体は、旋回チップ11に至ると、3カ所の旋回孔12に均等に分流する。流体は中心軸流れが形成されないが、前流量が同一流量であれば、旋回流流量の増加量分ほど発生旋回力が増加する。従って、噴出孔16を通過する噴流の旋回力が大きくなり、低流量・低圧力でさらに噴霧角度を大きくできるという効果がある。

【0034】なお、噴出孔16の面取り部18を設けず、噴出孔16の流入側にバリ等がないように構成すれば、噴出孔16流入時に旋回流の軸流れが形成され、噴霧の中心の増加し、噴霧分布を均等にすることが可能となる。また、第一の実施例のように中心孔13側が設けられた構成においても、同様の作用により中心の噴霧量を増加することができる。

【0035】（実施例3）次に、本発明の第3の実施例を図8を参照しながら、第1の実施例と異なる点のみを説明する。図8は第3の実施例の噴霧ノズルの断面図である。

【0036】図8において、ノズル本体19には、流体が流入する流入口9と流入路10が設けられているとともに、流入路10の流出側には、同一円周上に3カ所の旋回部である旋回孔20と旋回孔の略中心に中心孔21が設けられている。また、ノズル本体19は、流体を噴出する噴出孔16が設けられたノズルキャップ21と噴霧可変手段であるねじ部22で螺合されており、ノズルキャップ21を回転することによって旋回孔20と噴出孔16の距離を調節可能としている。ノズル本体19とノズルキャップ21の嵌合部には、シール部材23が設けてあり、ねじ部22からの流体の漏れを防止している。

【0037】24は、旋回孔20下流側に設けられ、旋回孔20で旋回されたそれぞれの旋回流が混同する旋回室であり、旋回流を安定している。また、旋回室15の旋回孔20側は、旋回孔20が設けられている円周径よ

りも大きく、噴出孔16側は旋回孔20が設けられている円周径よりも小さく構成してある。そして、旋回流抑制部25は、ノズルキャップ21が回転され、旋回孔20と噴出孔16との距離が最小となったときに、ノズル本体18の旋回孔20流出側の面に当接し、旋回孔20を閉止する構成となっている。

【0038】上記した構成において、本実施例の作用を第1の実施例と異なる点のみ説明する。

【0039】3カ所の旋回孔20から旋回室24に流入した流体は、旋回室24内で旋回流となり、噴出孔16から噴出される。このとき、噴出孔16に達する旋回流の旋回力は、旋回孔20と噴出孔16と距離に影響を受ける。すなわち、噴出孔16から噴出する噴霧角度は、ねじ部22によって調節される旋回孔20と噴出孔16と距離に応じて変化することになる。噴霧角度と旋回孔20と噴出孔16との距離との関係を図9に示す。図9において、噴霧角度は旋回力が最も大きくなる距離で最大となり、その距離よりからの調節量が大きいほど、噴霧角度が小さくなっている。最大噴霧角度示す距離から、旋回孔20と噴出孔16との距離が増加すると、旋回力は徐々に減衰し、噴霧角度が小さくなる。また、最大噴霧角度示す距離から、旋回孔20と噴出孔16との距離が減少すると、旋回流が十分に形成されないため、同様に噴霧角度が小さくなる。さらに、旋回孔20と噴出孔16との距離を減少させると、図10に示すように旋回流抑制部25が旋回孔20流出側の面に当接し、旋回孔を閉止する。従って、流体は旋回室24内に中心孔21からのみ流入するため、旋回流が発生せず、その噴流はほぼ直噴状態となる。

【0040】また、旋回力が増加すると、噴霧角度が大きくなるとともに、流体の噴霧粒子も小さくなり、旋回力が減少すると、噴霧角度が小さくなるとともに、流体の噴霧粒子が大きくなる。

【0041】すなわち、ねじ部22により旋回孔20と噴出孔16の距離を調節可能とするとともに、旋回流抑制部25が旋回孔20を閉止可能としているので、局所的な直流の噴流、噴霧角度が小さく噴霧粒子が大きい部分的な噴流、噴霧角度が大きく噴霧粒子の小さい噴流まで、使用状況に応じた自由な選択が可能となるという効果がある。

【0042】（実施例4）次に、本発明の第4の実施例について、図11、図12を用いて説明する。図11はシャワー装置26の外観図であり、図12はシャワー装置26のブロック図である。

【0043】シャワー装置26は、浴室壁面27に取り付けられており、浴室内でシャワー装置本体28に収納可能な着座手段である椅子29に着座し、シャワーを浴びれるようになっている。

【0044】30は湯が供給される給湯管であり、31は水が供給される給水管である。給湯管30と給水管3

1は、混合弁32に連通しており、混合弁32は温度設定手段33により設定された温度に湯と水を混合する。温度設定手段33は、使用者が誤って高温の湯を浴びないように、設定温度が50℃以上にならないようにストッパー（図示せず）が設けてある。

【0045】切替弁34は混合弁32で混合された混合湯をハンドシャワー35と、ミストシャワー36側に切り替えるとともに、混合湯の閉止を行うものであり、前述の操作は、流量設定手段37により行われる。

【0046】切替弁34のミストシャワー36側下流には、混合弁32の誤動作あるいは誤操作による高温の混合湯の供給が行われたときに、高温の混合湯をミストシャワー36側に供給しないようにしたハイカット弁38が設けてある。ハイカット弁38は図13に示すように、感温体である形状記憶ばね39とバイアスばね40により弁体41を付勢し、切替弁34と連通する流入口42から混合湯が流入するようになっている。通常、形状記憶ばね39の付勢力は、バイアスばね40よりも小さく、弁体41が左側に付勢された状態で流出口43からミストシャワー36へ混合湯が供給される。高温の混合湯が供給されると、形状記憶ばね39の付勢力が増加し、バイアスばね40の付勢力よりも大きくなるため、弁体41が右側に付勢され、高温排水口44から高温水が排水される。

【0047】ミストシャワー36は、左右対称に5組10個取り付けられている噴霧ノズルで構成され、第1の実施例で述べた噴霧ノズル8を用いている。5組の噴霧ノズルのうち、本体上部に取り付けられた1組の噴霧ノズル45は肩部に、本体中央に設けられた噴霧ノズル46は背中から腰部に噴霧を行う。また、シャワー装置本体28に摺動自在に取り付けられているアーム部47には、人体の首から下に噴霧を行う噴霧ノズル48が3組設けられている。そして、噴霧ノズル45、46、48から噴霧される霧状の混合湯が首から下の体全体を包み込むようになっている。また、噴霧ノズル45、46、48は、図14に示すように人体の体格に応じてノズル噴霧方向を調節できるようになっている。

【0048】上記した構成において、本実施例の作用を説明する。ハンドシャワーを使用する場合、まず流量設定手段37をハンドシャワー側に回転し、切替弁34を開成する。切替弁34が開成されると給湯管30と給水管31から湯水が供給され、供給された湯水は温度設定手段33によって設定された温度となるように混合弁32により混合される。混合湯は開成された切替弁34を経て、ハンドシャワー35に至る。

【0049】着座して浴びるミストシャワー36を使用する場合、シャワー装置本体28に収納されている椅子29およびアーム47を図11で示すようにセットする。流量設定手段37により切替弁34をミストシャワー36側に開成する。混合弁32により混合された混合

湯は、切替弁34を経てハイカット弁に至る。このとき、混合弁32の供給温度に応じてハイカット弁38は駆動する。すなわち、混合弁32が故障したり、オーバーシュートが発生した場合など、混合湯が50℃以上となると形状記憶ばね39の付勢力が増加し、弁体41を右方向に移動するため、高温の混合湯が流出口43から高温排水口44に切り替わり、ミストシャワー36から高温の混合湯が噴霧されなくなっている。

【0050】噴霧ノズル45、46、48は、実施例1で記載した噴霧ノズルであり、流入した混合湯を霧状の噴霧とし、均等に、かつ、広範囲に噴霧する。10個のノズルから噴霧される混合湯は、着座している使用者の体全体を包み込み、体表面に混合湯の層を形成するので、あたかも入浴したような暖まり感を得ることができる。噴霧ノズル45、46、48は噴霧方向を調節可能となっているとともに、アーム47も可動自在となっており、使用者の体格に応じて噴霧を体全体に浴びることができるようになっている。

【0051】ミストシャワー36を浴びる際に、噴霧が体全体を包み込み、入浴した際のような暖まり感を得るには、噴霧ノズル45、46、48の噴霧角度は少なくとも30°以上、好ましくは40°以上でなければ、噴霧ノズルがさらに必要となる。また、暖まり感を得るために必要な最低混合湯流量が5〜6l/minである。

【0052】噴霧ノズル45、46、48の混合湯圧力と噴霧角度との関係を図15に示すが、40°以上の噴霧角度を得るのに0.3kg/cm²以上の混合湯圧力でよい。また、噴霧ノズル45、46、48はノズル内での混合湯の旋回力が大きいので、上記した圧力で混合湯の噴霧粒子を小さくでき、好適な使用感を得ることができる。すなわち、シャワー装置26は、噴霧ノズル45、46、48の必要混合湯圧力が低いため、一般家庭の給水および給湯元圧で体全体を小さい霧状の噴霧で包み込むことができ、加圧ポンプなどの給水または給湯加圧装置を必要としない。

【0053】本発明の第4の実施例によれば、着座して浴びるシャワー装置26に、低圧で噴霧角度が広範囲であり、噴霧粒子が小さく、均等に噴霧可能な複数の噴霧ノズル45、46、48を設けた構成としているので、噴霧が体全体を包み込み、入浴した際のような暖まり感を得るために必要なシャワー装置26への給水圧および給湯圧を低減でき、一般家庭においても加圧装置等を使用する必要がない。

【0054】また、低圧の混合湯で暖まり感を得ることができる、すなわち、流量感を得ることができるので、使用する混合湯量が低減でき、経済的であるという効果もある。

【0055】加えて、椅子29に着座した姿勢で、ミストシャワー36の噴霧ノズル45、46、48から体全体を包み込み、あたかも入浴したような暖まり感を得る

ことができるので、入浴した際のように水圧が体にかかることがなく、体への負担を軽減できるという効果もある。特に、体への負担が低減していることから、近年増加している高齢者や障害者の入浴時の事故を防止することができる。

【0056】なお、本実施例ではシャワー装置26に第1の実施例で述べた噴霧ノズル45、46、48を使用しているが、第2の実施例中に記載した噴霧ノズルを用いても、同様の効果を得ることができる。

【0057】また、第1の実施例で述べた噴霧ノズル45、46、48のかわりに、第3の実施例で記載した噴霧角度を調節可能な噴霧ノズルを使用すれば、体格の差に応じて噴霧の範囲を調節でき、より好適にミストシャワー26を使用できる。

【0058】また、本実施例では複数のノズルを同一のノズルで構成しているが、肩、背中、腰に噴霧を行う噴霧ノズル45、46を第3の実施例で記載した噴霧ノズルとし、局所的に直噴を当てることを可能とすれば、必要に応じて腰痛や肩こり等へのマッサージ効果も得ることができる。

【0059】また、本実施例において、十分な給水および給湯圧が可能であれば、旋回部である旋回孔12が3カ所ではなく、2カ所または4カ所としても、同様の効果を得ることができる。

【0060】

【発明の効果】以上のように本発明のシャワー装置は、シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴出する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを設けて構成したものであり、使用者は座った状態で、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁で切り替えてハンドシャワーを使用することができる。

【0061】また、本発明のシャワー装置は、シャワー装置本体に切替弁を操作する流量設定手段を設けたものであり、シャワー装置本体に設けられた流量設定手段の操作によって、使用者はミストシャワーとハンドシャワーを切り替えることができる。

【0062】また、本発明のシャワー装置は、切替弁が閉止機能を有したものであり、切替弁一つでハンドシャワーおよびミストシャワーの流量調節と閉止および切り替えができる。

【0063】また、本発明のシャワー装置は、切替弁の上流に温度設定手段によって設定された温度となるように湯と水を混合する混合弁を設けたものであり、噴霧温度を好みに設定できるので使用者の好みに応じたミストシャワー入浴を実現できる。

【0064】また、本発明のシャワー装置は、切替弁を操作する流量設定手段と混合弁の温度設定手段を、シャワー装置本体に設けたものであり、ミストシャワーとハンドシャワーの切り替えおよび温度設定などの操作を分かり易くできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例における噴霧ノズルの断面図

【図2】同噴霧ノズルの旋回チップの外観図

【図3】同噴霧ノズルの旋回チップの部分断面図

【図4】(a)本発明の第1の実施例における噴霧ノズルの噴霧分布を示す説明図

(b)同実施例における他の噴霧ノズルの噴霧分布を示す説明図

(c)同実施例における他の噴霧ノズルの噴霧分布を示す説明図

【図5】同実施例における噴霧ノズルの圧力—流量特性図

【図6】本発明の第2の実施例の噴霧ノズルの断面図

【図7】同噴霧ノズルの旋回チップの外観図

【図8】本発明の第3の実施例の噴霧ノズルの断面図

【図9】同噴霧ノズルの孔距離—噴霧角度特性図

【図10】同噴霧ノズルの動作説明図

【図11】本発明の第4の実施例のシャワー装置の外観図

【図12】同シャワー装置の給水給湯系路ブロック図

【図13】同シャワー装置のハイカット弁の構成図

【図14】同シャワー装置の噴霧ノズルの断面図

【図15】従来の噴霧ノズルの断面図

【図16】同噴霧ノズルの部分拡大断面図

【符号の説明】

28 シャワー装置本体

29 椅子(着座手段)

36 ミストシャワー

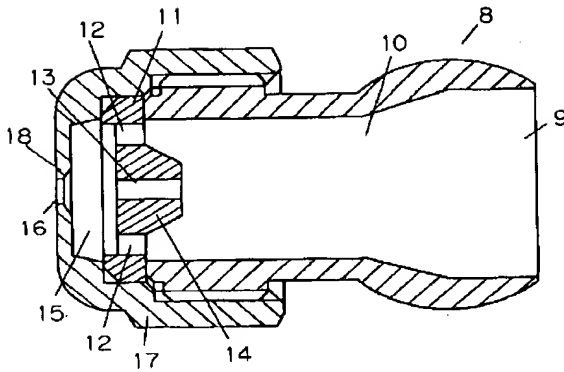
45 噴霧ノズル

46 噴霧ノズル

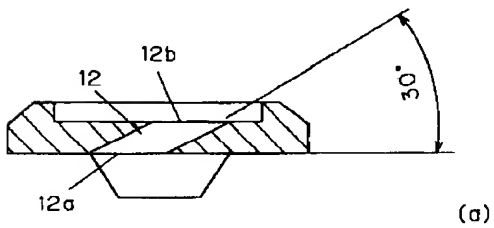
48 噴霧ノズル

【図1】

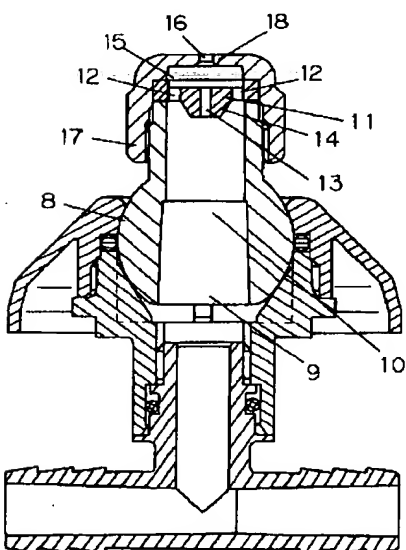
- 8 ノズル本体
10 流入路
12 旋回孔(旋回部)
13 中心孔
16 噴出孔



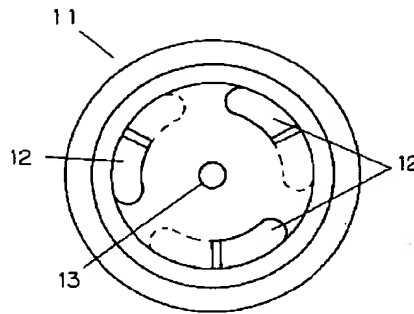
【図3】



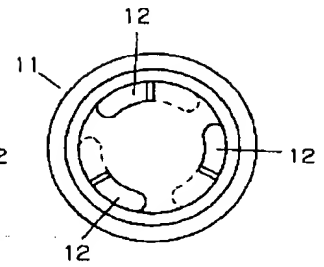
【図14】



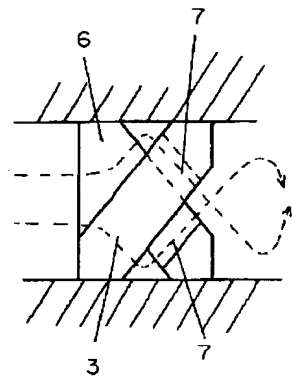
【図2】



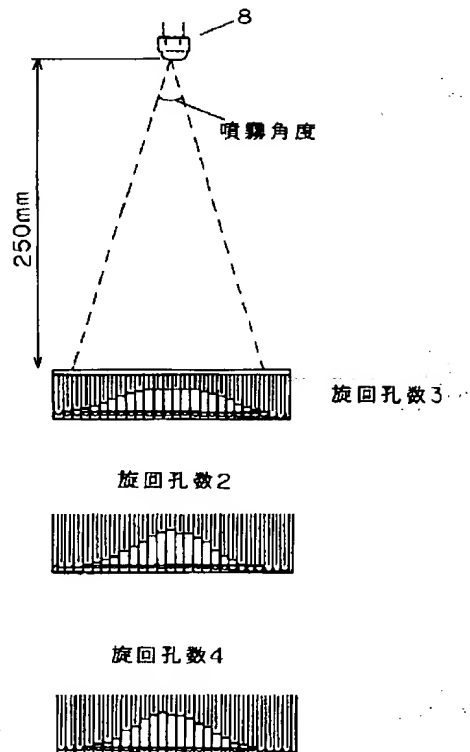
【図7】



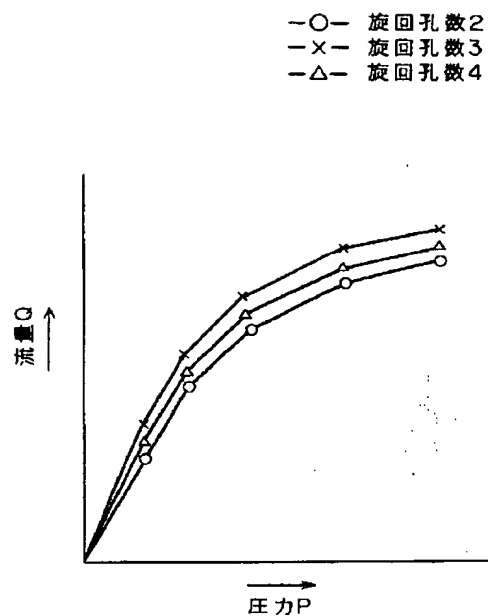
【図16】



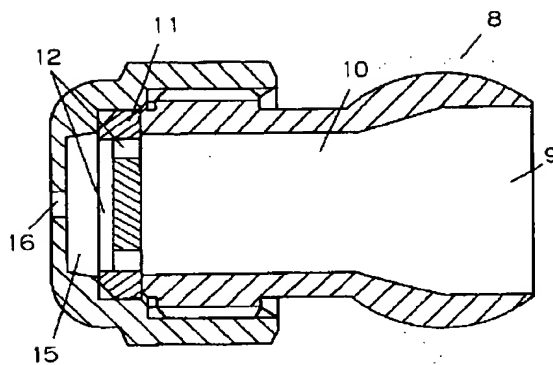
【図4】



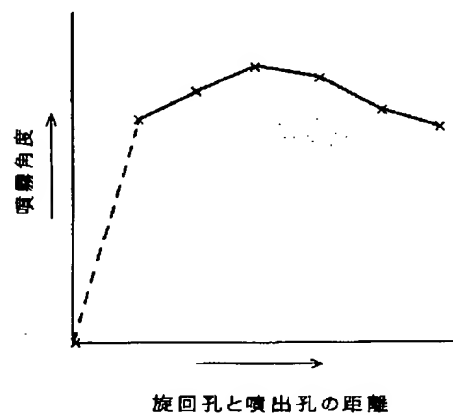
【図5】



【図6】



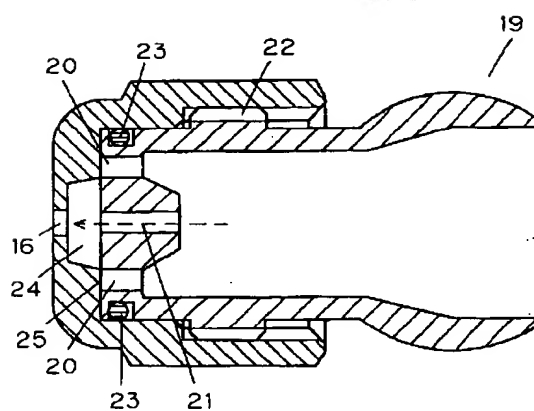
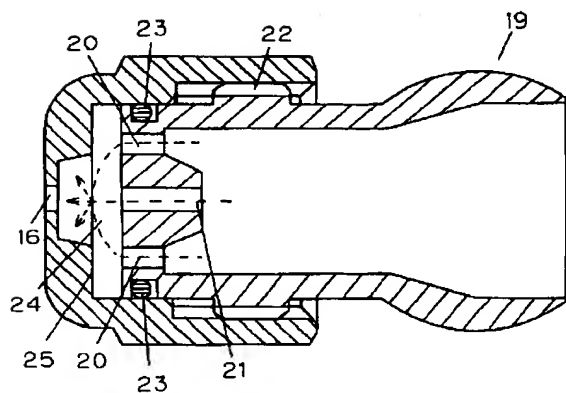
【図9】



【図8】

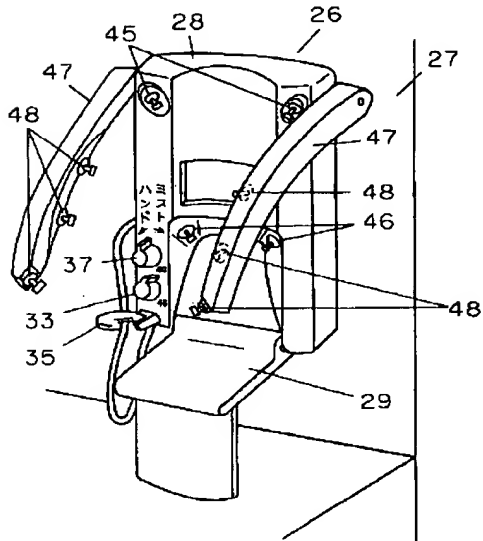
- 16 噴出孔
 19 ノズル本体
 20 旋回孔
 21 中心孔
 22 ねじ部
 (噴霧可変手段)

【図10】

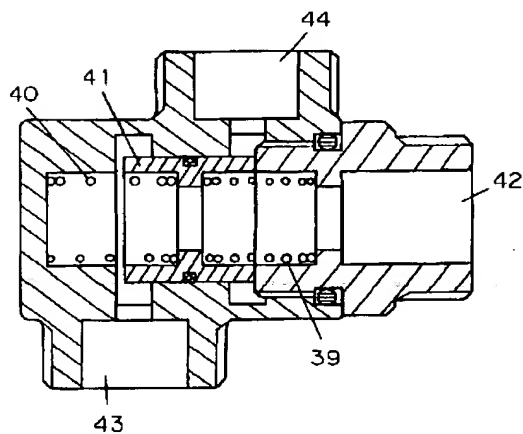


【図11】

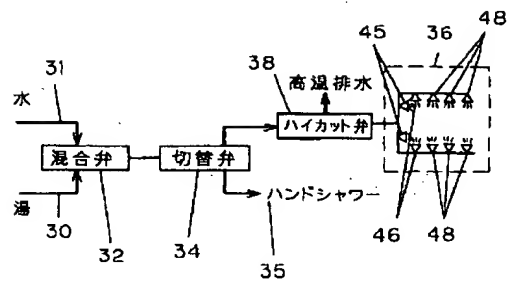
26 シャワー装置
29 椅子(着座手段)
45, 46, 48 噴霧ノズル



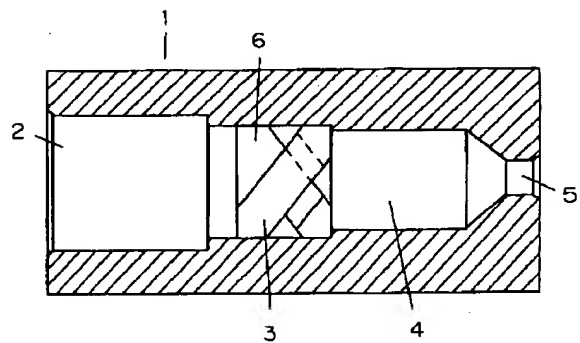
【図13】



【図12】



【図15】



フロントページの続き

(72) 発明者 川原 一成
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 稲置 真明
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19)【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUING COUNTRY] Japan Patent Office (JP)
(12)【公報種別】 公開特許公報 (A)	(12)[GAZETTE CATEGORY] Laid-open Kokai Patent (A)
(11)【公開番号】 特開平 10-28656	(11)[KOKAI NUMBER] Unexamined Japanese Patent Heisei 10-28656
(43)【公開日】 平成 1 0 年 (1 9 9 8) 2 月 3 日	(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION] February 3, Heisei 10 (1998. 2.3)
(54)【発明の名称】 シャワー装置	(54)[TITLE OF THE INVENTION] Shower apparatus
(51)【国際特許分類第 6 版】 A47K 3/22 B05B 1/16 1/18 101	(51)[IPC INT. CL. 6] A47K 3/22 B05B 1/16 1/18 101
【 F I 】 A47K 3/22 B05B 1/16 1/18 101	[FI] A47K 3/22 B05B 1/16 1/18 101
【審査請求】 未請求	[REQUEST FOR EXAMINATION] No
【請求項の数】 8	[NUMBER OF CLAIMS] 8
【出願形態】 O L	[FORM of APPLICATION] Electronic

JP10-28656-A



【全頁数】 9

[NUMBER OF PAGES] 9

(21) 【出願番号】

(21)[APPLICATION NUMBER]

特願平 9-40409

Japanese Patent Application Heisei 9-40409

(62) 【分割の表示】

(62)[DIVISIONAL APPLICATION]

特願平 8 - 1 8 4 5 6 9 の分割

Division of Japanese Patent Application
(1996-184569) Heisei 8-184569

(22) 【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成 8 年 (1 9 9 6) 7 月 1 5
日

July 15, Heisei 8 (1996. 7.15)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】

[ID CODE]

000005821

000005821

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

松下電器産業株式会社

Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

白井 滋

Shiroi Shigeru

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

よし田 博明

Yoshida Hiroaki

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

河栗 正明

Kawaguri Masaaki

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

川原 一成

Kawahara Kazushige

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

[NAME OR APPELLATION]

稲置 真明

Inagi Masaaki

【住所又は居所】

[ADDRESS OR DOMICILE]

(74) 【代理人】

(74)[AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

[NAME OR APPELLATION]

滝本 智之 (外 1 名)

Takimoto Tomoyuki (et al.)

(57) 【要約】

(57)[ABSTRACT OF THE DISCLOSURE]

【課題】

ミスト入浴とハンドシャワー
ができるシャワー装置を提供す
る。

[SUBJECT OF THE INVENTION]

Shower apparatus with which mist bathing and
hand shower can be done is provided.

【解決手段】

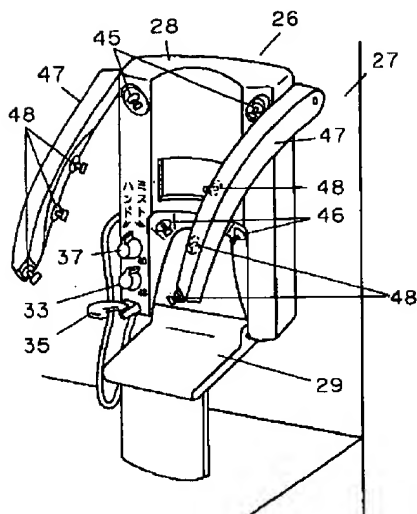
シャワー装置本体 28 と、入
浴者が着座する着座手段 29
と、着座した入浴者に温水を噴
霧する複数の噴霧ノズル 45、
46、48 と、ハンドシャワー
35 と、前記噴霧ノズル 45、
46、48 と前記ハンドシャワ
ー 35 とを切り替える切替弁 3
4 とを設けて構成したものであ
り、噴霧が体全体を包み込み暖
まり感を得るミストシャワーで
リラックスできるとともに、切
替弁 34 で切り替えてハンドシ
ャワー 35 を使用することがで
きる。

[PROBLEM TO BE SOLVED]

Selector valve 34 which changes main body 28
of shower apparatus, seating means 29 by
which bathing person seats, two or more mist
generating nozzles 45, 46, and 48 that spray
warm water to bathing person who seated,
hand shower 35, and said mist generating
nozzles 45, 46, and 48 and said hand shower
35 was provided and constructed.

While being able to relax in mist shower which
spraying wraps up the whole body, gets warm,
and obtains feeling, it can change by selector
valve 34 and hand shower 35 can be used.

26 シャワー装置
 29 椅子(着座手段)
 45, 46, 48 噴霧ノズル



26 Shower apparatus
 29 Chair (seating means)
 45, 46, 48 Mist generating nozzle

【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴霧する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを有するシャワー装置。

[CLAIM 1]

Shower apparatus comprising main body of shower apparatus, and seating means on which bathing person sits, selector valve which changes two or more mist generating nozzles which spray warm water, hand shower, and said mist generating nozzle and said hand shower for seated bathing person.

【請求項 2】

シャワー装置本体に切替弁を操作する流量設定手段を設けた請求項 1 記載のシャワー装置。

[CLAIM 2]

Shower apparatus of Claim 1 which provides flow setting means to operate selector valve on main body of shower apparatus.

【請求項 3】
 切替弁は閉止機能を有する請求項 2 記載のシャワー装置。

[CLAIM 3]
 Selector valve is shower apparatus of Claim 2 which has close function.

【請求項 4】
 切替弁の上流に温度設定手段によって設定された温度となるように湯と水を混合する混合弁を設けた請求項 1、2 または 3 記載のシャワー装置。

[CLAIM 4]
 Shower apparatus of Claim 1, 2 or 3 which provided mixing valve which mixes water with hot water so that it may be temperature set as upstream of selector valve by temperature setting means made.

【請求項 5】
 切替弁を操作する流量設定手段と混合弁の温度設定手段を、シャワー装置本体に設けた請求項 4 記載のシャワー装置。

[CLAIM 5]
 Shower apparatus of Claim 4 which provided flow setting means and temperature setting means of mixing valve of operating selector valve in main body of shower apparatus.

【請求項 6】
 切替弁を操作する流量設定手段は、温度設定手段より高い位置に設けた請求項 5 記載のシャワー装置。

[CLAIM 6]
 Flow setting means to operate selector valve are shower apparatuses of Claim 5 provided in position higher than temperature setting means.

【請求項 7】
 ハンドシャワーは、着座手段の高さ位置に近い高さに設置した請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載のシャワー装置。

[CLAIM 7]
 Hand shower is shower apparatus of any one of claims 1 - 6 installed in height near height position of seating means.

【請求項 8】
 ハンドシャワーは、切替弁を操作する流量設定手段よりも低い高さに設置した請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項記載のシャワー装置。

[CLAIM 8]
 Hand shower is shower apparatus of any one of claims 1 - 7 installed in height lower than flow setting means to operate selector valve.

【発明の詳細な説明】**[DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION]****【0001】****[0001]****【発明の属する技術分野】****[TECHNICAL FIELD OF THE INVENTION]**

本発明は、流体を霧状に噴霧ノズルを用いたシャワー装置に関するものである。

This invention relates fluid to shower apparatus which used mist generating nozzle as a spray.

【0002】**[0002]****【従来の技術】****[PRIOR ART]**

従来、この種の噴霧ノズルとしては、図15に示すようなものがあつた。

Formerly, as this kind of a mist generating nozzle, there was one as shown in FIG. 15.

【0003】**[0003]**

図15において、ノズル本体1には流体の流入する流入口2と、流入した流体を旋回する旋回部3と、流体が十分に旋回されるように設けた旋回室4と、旋回された流体が噴出する噴出孔4が設けてある。流入口2から流入した流体は、図16に示す旋回部3の2カ所の旋回流入路6に流入し、旋回流入路6の角度の流れとなり、旋回室4に所定の角度で開放されているそれぞれの旋回孔7から旋回室4に至る。2カ所の旋回孔7から流出した流体は、旋回室6において旋回流となり、噴出孔5か

In FIG. 15, inflow port 2 into which fluid flows, revolving superstructure 3 which circles in fluid which flowed in, revolution chamber 4 provided so that fluid might fully circle, and exhaust nozzle 4 which fluid which circled ejects are provided in nozzle body 1.

Fluid which flowed in from inflow port 2 flows into two rotational-flow ON paths 6 of revolving superstructure 3 shown in FIG. 16, it is flowing into angle of rotational-flow ON path 6 made, it extends in revolution chamber 4 from each revolution hole 7 wide opened by revolution chamber 4 at a fixed angle.

Fluid which drained out from two revolution holes 7 constitutes rotational flow in revolution chamber 6, it ejects from exhaust nozzle 5.

ら噴出される。このとき、流体は旋回流であり、旋回流のない流体の噴流と異なり、角運動量を有しているため、噴出孔 5 から噴出されると径方向に広がる。従って、ノズルの噴霧角度が大きくなるとともに、その噴流が霧状となるというものであった。

At this time, fluid is rotational flow.

It differs from jet stream of fluid without rotational flow, since it has angular momentum, if it ejects from exhaust nozzle 5, it will spread in radial direction.

Therefore, while spray angle of nozzle became bigger, the jet stream was fog-shaped made.

【 0 0 0 4 】**[0004]****【発明が解決しようとする課題】****[PROBLEM TO BE SOLVED BY THE INVENTION]**

しかしながら、従来の噴霧ノズルでは旋回部 3 に旋回孔 7 が 2 カ所しか設けられていないため、流体の旋回力が十分に得られず、噴霧角度が小さくなった。噴霧粒子の大きさが粗くなってしまうという課題があった。特に一般家庭など低圧で使用する場合には、さらに流体の旋回力が小さくなるため、従来のノズルでは噴霧粒子が小さく、噴霧角度が大きいノズルの実現は難しいという問題点があった。

However, in conventional mist generating nozzle, since revolution hole 7 was provided only for two places in revolving superstructure 3, revolution power of fluid was not fully acquired but spray angle became smaller.

Problem that size of spray droplets will be coarse made occurred.

In using it by low voltage, such as ordinary homes, in particular, in order that revolution power of fluid might furthermore become smaller, with conventional nozzle, there was problem that achievement of nozzle with small spray droplets and large spray angle was difficult.

【 0 0 0 5 】**[0005]**

また、上記した課題に対してノズルの噴出孔を小さくすることにより、噴霧粒子を小さくし、噴霧角度を大きくしたノズルもあるが、圧力損失が大きいため、十分な流体流量が得られず、農

Moreover, there is also nozzle which made spray droplets small and enlarged spray angle by making exhaust nozzle of nozzle small to said problem.

However, since pressure loss was large, sufficient fluid flow was not obtained but it is

薬散布用等への用途に限定されていた。

limited to application for agrochemical spraying etc.

【 0 0 0 6 】

[0006]

【課題を解決するための手段】

本発明は、シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴出する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを有したものである。

[MEANS TO SOLVE THE PROBLEM]

This invention comprises main body of shower apparatus, and seating means by which bathing person seats, selector valve which changes two or more mist generating nozzles which eject warm water, hand shower, and said mist generating nozzle and said hand shower to bathing person who is seated.

【 0 0 0 7 】

[0007]

従って、使用者は座った状態で、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁で切り替えてハンドシャワーを使用することができる。

Therefore, user can change by selector valve and can use hand shower while he can relax in mist shower which spraying wraps up the whole body in the state where it sat down, gets warm at it, and obtains feeling.

【 0 0 0 8 】

[0008]

【発明の実施の形態】

本発明の噴霧ノズルは、シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴出する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを有するものである。

[EMBODIMENT OF THE INVENTION]

Mist generating nozzles of this invention are main body of shower apparatus, and seating means by which bathing person seats, it has selector valve which changes two or more mist generating nozzles which eject warm water, hand shower, and said mist generating nozzle and said hand shower to bathing person who seated.

【 0 0 0 9 】

[0009]

そして、上記発明により、使用者は座った状態で、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁で切り替えてハンドシャワーを使用することができる。

【0010】

また、本発明のシャワー装置は、シャワー装置本体に切替弁を操作する流量設定手段を設けたものであり、シャワー装置本体に設けられた流量設定手段の操作によって、使用者はミストシャワーとハンドシャワーを切り替えることができる。

【0011】

また、本発明のシャワー装置は、切替弁が閉止機能を有したものであり、切替弁一つでハンドシャワーおよびミストシャワーの流量調節と閉止および切り替えができる。

【0012】

また、本発明のシャワー装置は、切替弁の上流に温度設定手段によって設定された温度となるように湯と水を混合する混合弁を設けたものであり、噴霧温度を好みに設定できるので使用者の好みに応じたミストシャワー入浴を実現できる。

Then, by the above-mentioned invention, user can change by selector valve and can use hand shower while he can relax in mist shower which spraying wraps up the whole body in the state where it sat down, and obtains warm feeling.

[0010]

Moreover, shower apparatus of this invention provided flow setting means to operate selector valve on main body of shower apparatus. By operation of flow setting means provided in main body of shower apparatus, user can change mist shower and hand shower.

[0011]

Moreover, as for shower apparatus of this invention, selector valve had close function. Even selector valve comes out and flow regulation of hand shower and mist shower, close, and change can be performed.

[0012]

Moreover, shower apparatus of this invention provided mixing valve which mixes water with hot water so that it may be temperature set as upstream of selector valve by temperature setting means made. Since spraying temperature can be set as taste, mist shower bathing according to user's taste is realizable.

【0013】

また、本発明のシャワー装置は、切替弁を操作する流量設定手段と混合弁の温度設定手段を、シャワー装置本体に設けたものである。

[0013]

Moreover, shower apparatus of this invention provided flow setting means and temperature setting means of mixing valve of operating selector valve in main body of shower apparatus.

【0014】

そして、切替弁を操作する流量設定手段は、温度設定手段より高い位置に設けたものである。

[0014]

Then, flow setting means to operate selector valve were provided in position higher than temperature setting means.

【0015】

また、ハンドシャワーを着座手段の高さ付近に設けたものである。また、ハンドシャワーを切替弁の流量設定手段よりも低い高さに設けたものである。

[0015]

Moreover, hand shower was provided near height of seating means.

Moreover, hand shower was provided in height lower than flow setting means of selector valve.

【0016】

したがって切替弁を操作する操作部と混合弁の温度設定手段をシャワー装置本体に設けた等により、ミストシャワーとハンドシャワーの切り替えおよび温度設定などの操作を分かり易くできる。

[0016]

Therefore, operation of change of mist shower and hand shower, temperature setting, etc. can be made intelligible by having provided temperature setting means of operation unit and mixing valve to operate selector valve in main body of shower apparatus etc.

【0017】

(実施例1) 以下、本発明の第1の実施例を図1を参照しながら説明する。

[0017]

(Example 1)

Hereafter, 1st Example of this invention is illustrated, seeing FIG. 1.

【0018】

図1は本発明の第1の実施例の噴霧ノズルの断面図である。図

[0018]

FIG. 1 is sectional drawing of mist generating nozzle of 1st Example of this invention.

1において、ノズル本体8には、流体が流入する流入口9と流入路10が設けられている。また、11は流入路10から流入した流体を旋回する旋回チップであり、図2に示すように同一円周上に3カ所の旋回部である旋回孔12と旋回孔の略中心に中心孔13が設けられている。3カ所の旋回孔12は、それぞれの旋回孔12から出る旋回流が均等となるように、開口面積が等しく、また、円周を3等分するように設けられている。そして、旋回孔12は、開口面積を大きくするとともに、旋回力を高めるために、3カ所の旋回孔12が設けられている円周を中心軸として、細長い形状となっている。図3は旋回孔12の部分断面図であり、3カ所の旋回孔12は流入した流体を旋回するように所定の角度がつけられている。また、中心孔13は、旋回孔12からの旋回流の中心流れを形成する。凸部14は、旋回チップ11に設けられており、流体が旋回孔12に流入する場合の圧力損失を低減し、流れの乱れを抑制している。

【0019】

15は、旋回チップ11下流側に設けられ、旋回孔12で旋回されたそれぞれの旋回流が混同する旋回室であり、旋回流を安

In FIG. 1, inflow port 9 and inflow path 10 where fluid flows in are provided in nozzle body 8.

Moreover, 11 is a revolution tip which circles in fluid which flowed in from inflow path 10.

As shown in FIG. 2, center hole 13 is provided on the same periphery focusing on the abbreviation for revolution hole 12 which are three revolving superstructures, and revolution hole.

Three revolution holes 12 have equal opening area, and they are provided so that periphery may be divided into 3 equal parts, so that rotational flow which comes out of each revolution hole 12 may be equal made.

Then, revolution hole 12 constitutes long and slender shape by setting main axis as periphery in which three revolution holes 12 are provided, in order to heighten revolution power, while enlarging opening area.

FIG. 3 is fragmentary sectional view of revolution hole 12.

Fixed angle is given so that three revolution holes 12 may circle in fluid which flowed in.

Moreover, center hole 13 forms main flow of rotational flow from revolution hole 12.

Protrusion part 14 is provided in revolution tip 11, pressure loss in case fluid flows into revolution hole 12 is reduced, turbulence of flow is inhibited.

[0019]

15 is provided in revolution tip 11 downstream side, it is revolution chamber which each rotational flow which circled by revolution hole 12 mixes up.

定している。また、旋回室 15 は旋回チップ 11 と旋回された流体を噴出する噴出孔 16 が設けられたノズルキャップ 17 から構成されている。噴出孔 16 には、流体の流入する側に 60° の面取り部 18 が設けられ、旋回流がスムーズに噴出孔 15 に流入するように構成されている。ここで噴出孔 16 は、旋回チップ 11 の中心孔 13 とほぼ同一軸上に形成され、中心孔 13 からの中心軸流れがそのまま噴出されるように構成されている。

【0020】

なお、旋回チップ 11 は樹脂成型品である。従って、旋回孔 12 の流入側開口部 12a と流出側開口部 12b は、30° で結ばれ、図 2 および図 3 に示すように重るように構成されており、容易に樹脂成型が行えるようになっている。以上の構成において本実施例の動作について説明する。

【0021】

流入孔 9 から流入した流体は、流入路 10 を経て旋回チップ 11 に至る。旋回チップ 11 において、開口面積比で流体は 3 カ所の旋回孔 12 と中心孔 13 の各流路に分けられる。ここで凸部 14 には、旋回孔 12 に入る

Stable in rotational flow.

Moreover, revolution chamber 15 comprises nozzle caps 17 with which exhaust nozzle 16 which ejects revolution tip 11 and fluid which circled was provided.

60-degree chamfer 18 is provided in side by which fluid flows into exhaust nozzle 16, it is constructed so that rotational flow may flow into exhaust nozzle 15 smoothly.

Exhaust nozzle 16 is formed on center hole 13 of revolution tip 11, and nearly identical axis at this point, it is constructed so that it may eject main axis flow from center hole 13 as it is.

[0020]

Furthermore, revolution tip 11 is resin-molding item.

Therefore, inflow side opening 12a of revolution hole 12 and draining side opening 12b are connected with 30 degrees, as shown in FIG. 2 and FIG. 3

It is constructed to be heavy, resin molding can be easily performed.

Operation of this Example is illustrated in the above composition.

[0021]

Fluid which flowed in from inflow hole 9 extends in revolution tip 11 passing through inflow path 10.

In revolution tip 11, fluid is divided into each flow path of three revolution holes 12 and center hole 13 by opening area ratio.

Fixed angle is provided in protrusion part 14 at

流体の乱れを極力抑制するように所定の角度が設けられており、旋回部 1 2 で形成される旋回流の乱れが発生しないようになっている。旋回孔 1 2 に入った流体は、旋回力を有する旋回流となり旋回室に至る。旋回室 1 5 では、旋回孔 1 2 からの旋回流が、中心孔 1 3 から噴出孔 1 6 に形成されている軸流れを中心に旋回、混合され、安定した旋回流となる。そして、軸流れをもつ旋回流は噴出孔 1 6 から噴出される。

【0022】

このときの噴霧ノズルからの噴流（噴霧）の分布を図 4（a）に示す。図 4（a）の分布は、噴霧ノズルを垂直方向下向きに、また、噴霧ノズル先端から 250 mm の位置に複数のセルをセットした後、最も流体水位の高いセルの水位が所定の高さとなるまで、流体を噴霧したものである（以後、この方法によって測定した噴流の分布を噴霧分布とする）。また、旋回孔の数を 2 カ所と 4 カ所とした時の噴霧分布を図 4（b）、（c）に示す。この噴霧分布を数値化すると（表 1）のようになる。

【0023】

this point so that turbulence of fluid included in revolution hole 12 may be inhibited as much as possible, turbulence of rotational flow formed by revolving superstructure 12 does not occur.

Fluid included in revolution hole 12 constitutes rotational flow which has revolution power, and extends in revolution chamber.

In revolution chamber 15, focusing on axial flow currently formed in exhaust nozzle 16, rotational flow from revolution hole 12 circles, and is mixed from center hole 13, it is stable rotational flow made.

Then, it ejects rotational flow with axial flow from exhaust nozzle 16.

[0022]

Distribution of jet stream (spraying) from mist generating nozzle at this time is shown in FIG.4(a).

Distribution of FIG.4(a), pointing mist generating nozzle downward vertically, moreover, after setting two or more cells to position of 250 mm from mist-generating-nozzle front end, until water level of cell with the highest fluid water level constitutes fixed height, fluid is sprayed.

(Distribution of jet stream measured by this method is henceforth considered as spraying distribution).

Moreover, spraying distribution when making the number of revolution holes into two places and four places is shown in FIG.4(b) and (c).

If this spraying distribution is evaluated (Table 1) is like made.

[0023]

【表 1】

[TABLE 1]

旋 回 孔 数	2	3	4
噴 霧 角 度	40°	47°	40°
噴 霧 面 積 比	0.7	1	0.7

Revolution hole number

Spray angle

Formation of spraying area

【 0 0 2 4 】

なお、噴霧角度とは、図 4 (a) に示すように、噴霧分布における両端のセルと噴出孔 1 6 を直線で結んだときの角度である。噴霧角度は、旋回孔 1 2 が 3 カ所のものが最も大きい。流体の旋回力が大きければ、噴霧角度が大きくなることから、旋回孔 1 2 の数が 3 カ所のものが旋回力が大きく、旋回室 1 5 内での旋回流が最も安定していることがわかる。従って、図 5 に示すように、噴霧ノズルの圧力損失は旋回孔 1 2 の数が 3 カ所のものが最も小さい。

[0024]

Furthermore, as shown in FIG.4(a) as spray angle, it is angle when it being linear and connecting cell and exhaust nozzle 16 of ends in spraying distribution.

Spray angle, of which Revolution hole 12 is three places.

Is the largest.

If revolution power of fluid is large, from spray angle becoming bigger, one of which the number of revolution holes 12 is 3 places is large revolution power, and it finds that rotational flow within revolution chamber 15 is most stable.

Therefore, as shown in FIG. 5, pressure loss of mist generating nozzle

One of which the number of revolution hole 12 is 3

Is the smallest.

【 0 0 2 5 】

また、旋回孔 1 2 が 3 カ所である場合、旋回室 1 5 内の旋回流が安定し、中心軸流れの乱れが小さいため、噴霧分布はより均

[0025]

Moreover, when the number of revolution holes 12 is three, rotational flow in revolution chamber 15 is stabilized, since turbulence of main axis flow is small, spraying distribution is more

等となっている。

equal.

【0026】

本発明の第1の実施例によれば、3カ所の旋回孔12を設けた構成であり、旋回室15において旋回流が安定するとともに、流体の旋回力が低下しないため、噴霧角度が大きくなるとともに、噴霧ノズルの圧力損失を小さくできるという効果がある。

[0026]

According to 1st Example of this invention, it is composition of having provided three revolution holes 12.

Since revolution power of fluid does not decline while rotational flow is stabilized in revolution chamber 15, there is effect that spray angle becomes bigger and that pressure loss of mist generating nozzle can both be made small.

【0027】

また、3カ所の旋回孔12の中に中心孔を設けた構成としており、旋回室15内において旋回流に中心軸流れが形成され、噴出孔16での旋回流の旋回成分と直進成分の均衡がとれるので、広範囲に渡って均一な噴霧分布を実現できるという効果がある。

[0027]

Moreover, it is considered as composition which provided center hole in core of three revolution holes 12, main axis flow is formed in revolution chamber 15 at rotational flow, balance of revolution component of rotational flow in exhaust nozzle 16 and going-straight component can be taken.

Therefore, it is effective in continuing broadly and being able to implement uniform spraying distribution.

【0028】

さらに、旋回孔12の流入側開口部12aと流出側開口部12bが、重るように構成されているので、容易に樹脂成型が行え、噴霧ノズルの低コストが可能である。

[0028]

Furthermore, inflow side opening 12a of revolution hole 12, and draining side opening 12b are constructed to be heavy.

Therefore, resin molding can be performed easily and low cost of mist generating nozzle is made.

【0029】

なお、本実施例では、旋回孔12の流入側開口部12aと流出

[0029]

Furthermore, inflow side opening 12a of revolution hole 12 and draining side opening

側開口部 12b を 30° の角度で結ばれているが、この角度は旋回力を考慮すれば $15^\circ \sim 60^\circ$ であることが望ましい。

12b are connected with this Example at angle of 30 degrees.

However, if revolution power is considered, as for this angle, it is desirable that it is 15 degrees - 60 degrees.

【0030】

また、面取り部 18 は噴霧角度が最も大きくなる 60° として、 $30^\circ \sim 70^\circ$ の範囲であれば旋回流に乱れが発生しにくく、十分な噴霧角度を得ることができる。

[0030]

Moreover, as for chamfer 18, spray angle becomes bigger as 60 degrees.

However, if it is the range of 30 degrees - 70 degrees, it is hard to generate turbulence in rotational flow, and sufficient spray angle can be obtained.

【0031】

(実施例 2) 次に、本発明の第 2 の実施例を図 6、7 を参照しながら説明する。

[0031]

(Example 2)

Next, 2nd Example of this invention is illustrated, seeing FIG. 6, 7.

【0032】

図 6 は第 2 の実施例の噴霧ノズルの断面図であり、図 7 は旋回チップ 11 の外観図である。第 2 の実施例において、第 1 の実施例と異なるのは、旋回チップ 11 の 3 カ所の旋回孔 12 の中心に中心孔 13 を設けない構成としている点である。

[0032]

FIG. 6 is sectional drawing of mist generating nozzle of 2nd Example.

FIG. 7 is external view of revolution tip 11.

In 2nd Example, differing from 1st Example is a point considered as composition which does not provide center hole 13 in core of three revolution holes 12 of revolution tip 11.

【0033】

上記構成において、第 1 の実施例と異なる作用のみ説明する。流入した流体は、旋回チップ 11 に至ると、3 カ所の旋回孔 12 に均等に分流する。流体は中心軸流れが形成されないが、前

[0033]

In the above-mentioned composition, only different effect from 1st Example is illustrated.

If fluid which flowed in extends in revolution tip 11, shunt of it will be equally carried out to three revolution holes 12.

As for fluid, main axis flow is not formed.

流量が同一流量であれば、旋回流流量の増加量分ほど発生旋回力が増加する。従って、噴出孔 16 を通過する噴流の旋回力が大きくなり、低流量・低圧力でさらに噴霧角度を大きくできるという効果がある。

【0034】

なお、噴出孔 16 の面取り部 18 を設けず、噴出孔 16 の流入側にバリ等がないように構成すれば、噴出孔 16 流入時に旋回流の軸流れが形成され、噴霧の中心の増加し、噴霧分布を均等にすることが可能となる。また、第一の実施例のように中心孔 13 側が設けられた構成においても、同様の作用により中心の噴霧量を増加することができる。

【0035】

(実施例 3) 次に、本発明の第 3 の実施例を図 8 を参照しながら、第 1 の実施例と異なる点のみを説明する。図 8 は第 3 の実施例の噴霧ノズルの断面図である。

【0036】

図 8 において、ノズル本体 19 には、流体が流入する流入口 9 と流入路 10 が設けられているとともに、流入路 10 の流出側には、同一円周上に 3 カ所の旋

However, if the amount of former flows is the same flow, part occurrence revolution power nearly for the amount of increases of rotational-flow flow will increase.

Therefore, revolution power of jet stream of passing exhaust nozzle 16 becomes bigger, it is effective in ability to enlarge spray angle furthermore by low flow * low voltage power.

[0034]

Furthermore, chamfer 18 of exhaust nozzle 16 is not provided, but if it constructs so that there may be no burr etc. in inflow side of exhaust nozzle 16, axial flow of rotational flow will be formed at the time of exhaust-nozzle 16 inflow, core of spraying increases, spraying distribution can be equalized.

Moreover, also in composition in which center-hole 13 side was provided like the first Example, the main amount of sprayings can be increased with similar effect.

[0035]

(Example 3)

Next, only point which is different from 1st Example in 3rd Example of this invention while seeing FIG. 8 is illustrated.

FIG. 8 is sectional drawing of mist generating nozzle of 3rd Example.

[0036]

In FIG. 8, while inflow port 9 and inflow path 10 where fluid flows into nozzle body 19 are provided, focusing on the abbreviation for revolution hole 20 which are three revolving superstructures, and revolution hole, center

回部である旋回孔 20 と旋回孔の略中心に中心孔 21 が設けられている。また、ノズル本体 19 は、流体を噴出する噴出孔 16 が設けられたノズルキャップ 21 と噴霧可変手段であるねじ部 22 で螺合されており、ノズルキャップ 21 を回転することによって旋回孔 20 と噴出孔 16 の距離を調節可能としている。ノズル本体 19 とノズルキャップ 21 の嵌合部には、シール部材 23 が設けてあり、ねじ部 22 からの流体の漏れを防止している。

【0037】

24 は、旋回孔 20 下流側に設けられ、旋回孔 20 で旋回されたそれぞれの旋回流が混同する旋回室であり、旋回流を安定している。また、旋回室 15 の旋回孔 20 側は、旋回孔 20 が設けられている円周径よりも大きく、噴出孔 16 側は旋回孔 20 が設けられている円周径よりも小さく構成してある。そして、旋回流抑制部 25 は、ノズルキャップ 21 が回転され、旋回孔 20 と噴出孔 16 との距離が最小となったときに、ノズル本体 18 の旋回孔 20 流出側の面に当接し、旋回孔 20 を閉止する構成となっている。

hole 21 is provided on the same periphery at draining side of inflow path 10.

Moreover, it screws together nozzle body 19 by thread part 22 which is nozzle cap 21 and spraying variable means which exhaust nozzle 16 which ejects fluid is provided, distance of revolution hole 20 and exhaust nozzle 16 is made adjustable by rotating nozzle cap 21.

Sealing member 23 is provided in joint part of nozzle body 19 and nozzle cap 21.

Leakage of fluid from thread part 22 is prevented.

[0037]

24 is provided in revolution hole 20 downstream side, it is revolution chamber which each rotational flow which circled by revolution hole 20 mixes up.

Stable in rotational flow.

Moreover, revolution hole 20 side of revolution chamber 15 is larger than diameter of periphery in which revolution hole 20 is provided, and exhaust-nozzle 16 side consists of small diameters of periphery in which revolution hole 20 is provided.

Then, nozzle cap 21 rotates rotational-flow suppressing part 25, when distance of revolution hole 20 and exhaust nozzle 16 is minimum made, it contacts to surface by the side of revolution hole 20 draining of nozzle body 18, it has composition of closing revolution hole 20.

【0038】

上記した構成において、本実施例の作用を第1の実施例と異なる点のみ説明する。

[0038]

In said composition, only different point from 1st Example illustrates effect of this Example.

【0039】

3カ所の旋回孔20から旋回室24に流入した流体は、旋回室24内で旋回流となり、噴出孔16から噴出される。このとき、噴出孔16に達する旋回流の旋回力は、旋回孔20と噴出孔16と距離に影響を受ける。すなわち、噴出孔16から噴出する噴霧角度は、ねじ部22によって調節される旋回孔20と噴出孔16と距離に応じて変化することになる。噴霧角度と旋回孔20と噴出孔16との距離との関係を図9に示す。図9において、噴霧角度は旋回力が最も大きくなる距離で最大となり、その距離よりからの調節量が大きいほど、噴霧角度が小さくなっている。最大噴霧角度示す距離から、旋回孔20と噴出孔16との距離が増加すると、旋回力は徐々に減衰し、噴霧角度が小さくなる。また、最大噴霧角度示す距離から、旋回孔20と噴出孔16との距離が減少すると、旋回流が十分に形成されないため、同様に噴霧角度が小さくなる。さらに、旋回孔20と噴出孔16との距離を減少させると、図10に示すように旋回

[0039]

Fluid which flowed into revolution chamber 24 constitutes rotational flow from three revolution holes 20 within revolution chamber 24, it ejects from exhaust nozzle 16.

At this time, revolution power of rotational flow which reaches exhaust nozzle 16 receives influence in revolution hole 20, exhaust nozzle 16, and distance.

That is, spray angle which ejects from exhaust nozzle 16 varies according to revolution hole 20, exhaust nozzle 16, and distance which are adjusted by thread part 22.

Relationship with distance of spray angle, revolution hole 20, and exhaust nozzle 16 is shown in FIG. 9.

In FIG. 9, spray angle constitutes maximum in distance in which revolution power becomes bigger most, spray angle becomes smaller, so that the amount of regulation of shell is larger than the distance.

If distance of revolution hole 20 and exhaust nozzle 16 increases from distance which is shown as for the degree of the maximum angle of spray, revolution power will be attenuated gradually, spray angle becomes smaller.

Moreover, since rotational flow will not fully be formed from distance which is shown as for the degree of the maximum angle of spray if distance of revolution hole 20 and exhaust nozzle 16 decreases, spray angle becomes

流抑制部 25 が旋回孔 20 流出側の面に当折し、旋回孔を閉止する。従って、流体は旋回室 24 内に中心孔 21 からのみ流入するため、旋回流が発生せず、その噴流はほぼ直噴状態となる。

【0040】

また、旋回力が増加すると、噴霧角度が大きくなるとともに、流体の噴霧粒子も小さくなり、旋回力が減少すると、噴霧角度が小さくなるとともに、流体の噴霧粒子が大きくなる。

【0041】

すなわち、ねじ部 22 により旋回孔 20 と噴出孔 16 の距離を調節可能とするとともに、旋回流抑制部 25 設け旋回孔 20 を閉止可能としているので、局所的な直流の噴流、噴霧角度が小さく噴霧粒子が大きい部分的な噴流、噴霧角度が大きく噴霧粒子の小さい噴流まで、使用状況に応じた自由な選択が可能となるという効果がある。

【0042】

(実施例 4) 次に、本発明の第 4 の実施例について、図 11、

smaller similarly.

Furthermore, if distance of revolution hole 20 and exhaust nozzle 16 is decreased, as shown in FIG. 10, rotational-flow suppressing part 25 will carry out this chip box to surface by the side of revolution hole 20 draining, revolution hole is closed.

Therefore, since fluid flows in only from center hole 21 in revolution chamber 24, rotational flow does not occur but the jet stream will be in direct-injection state roughly.

[0040]

Moreover, if revolution power increases, while spray angle will become bigger, spray droplets of fluid also becomes smaller, if revolution power decreases, while spray angle will become smaller, spray droplets of fluid becomes bigger.

[0041]

That is, while making adjustable distance of revolution hole 20 and exhaust nozzle 16 by thread part 22, it provides rotational-flow suppressing part 25 and close of revolution hole 20 is made possible.

Therefore, it is effective in ability to perform free choice according to use situation to jet stream of local direct flowing, partial jet stream with large spray droplets with small spray angle, and small jet stream of spray droplets with large spray angle.

[0042]

(Example 4)

Next, 4th Example of this invention is illustrated

図 1 2 を用いて説明する。図 1 1 はシャワー装置 2 6 の外観図であり、図 1 2 はシャワー装置 2 6 のブロック図である。

using FIG. 11, FIG. 12.
FIG. 11 is external view of shower apparatus 26.
FIG. 12 is block diagram of shower apparatus 26.

【 0 0 4 3 】

シャワー装置 2 6 は、浴室壁面 2 7 に取り付けられており、浴室でシャワー装置本体 2 8 に収納可能な着座手段である椅子 2 9 に着座し、シャワーを浴びられるようになっている。

[0043]

Shower apparatus 26 is attached to bathroom wall surface 27, it seats on chair 29 which is seating means which can be stored on main body 28 of shower apparatus by bathroom interior, and it becomes possible to take a shower.

【 0 0 4 4 】

3 0 は湯が供給される給湯管であり、3 1 は水が供給される給水管である。給湯管 3 0 と給水管 3 1 は、混合弁 3 2 に連通しており、混合弁 3 2 は温度設定手段 3 3 により設定された温度に湯と水を混合する。温度設定手段 3 3 は、使用者が誤って高温の湯を浴びないように、設定温度が 5 0℃以上にならないようにストッパー（図示せず）が設けてある。

[0044]

30 is a molten metal supply pipe to which hot water is supplied.
31 is a feed pipe with which water is supplied.
Molten metal supply pipe 30 and feed pipe 31 are connected in mixing valve 32, mixing valve 32 mixes water with hot water to temperature set up by temperature setting means 33.
Temperature setting means 33, so that user is not accidentally exposed to hot water, stopper (not shown) is provided so that fixed temperature may not become 50 degrees C or more.

【 0 0 4 5 】

切替弁 3 4 は混合弁 3 2 で混合された混合湯をハンドシャワー 3 5 と、ミストシャワー 3 6 側に切り替えるとともに、混合湯の閉止を行うものであり、前述の操作は、流量設定手段 3 7 により行われる。

[0045]

Selector valve 34 closes mixed hot water while changing mixed hot water mixed by mixing valve 32 to hand shower 35 and mist shower 36 side.
The above-mentioned operation is performed by flow setting means 37.

【 0 0 4 6 】

切替弁 3 4 のミストシャワー 3 6 側下流には、混合弁 3 2 の誤動作あるいは誤操作による高温の混合湯の供給が行われたときに、高温の混合湯をミストシャワー 3 6 側に供給しないようにしたハイカット弁 3 8 が設けられている。ハイカット弁 3 8 は図 1 3 に示すように、感温体である形状記憶ばね 3 9 とバイアスばね 4 0 により弁体 4 1 を付勢し、切替弁 3 4 と連通する流入口 4 2 から混合湯が流入するようになっている。通常、形状記憶ばね 3 9 の付勢力は、バイアスばね 4 0 よりも小さく、弁体 4 1 が左側に付勢された状態で流出口 4 3 からミストシャワー 3 6 へ混合湯が供給される。高温の混合湯が供給されると、形状記憶ばね 3 9 の付勢力が増加し、バイアスばね 4 0 の付勢力よりも大きくなるため、弁体 4 1 が右側に付勢され、高温排水口 4 4 から高温水が排水される。

【 0 0 4 7 】

ミストシャワー 3 6 は、左右対称に 5 組 1 0 個取り付けられている噴霧ノズルで構成され、第 1 の実施例で述べた噴霧ノズル 8 を用いている。5 組の噴霧ノズルのうち、本体上部に取り付けられた 1 組の噴霧ノズル 4 5

[0046]

When supply of hot mixed hot water by malfunctioning or misoperation of mixing valve 32 is performed, high cut valve 38 kept from supplying hot mixed hot water to mist shower 36 side is provided in mist shower 36 side downstream of selector valve 34.

As shown in FIG. 13, high cut valve 38 energizes valve element 41 with shape memory spring 39 and bias spring 40 which are temperature element, mixed hot water flows in from selector valve 34 and connecting inflow port 42.

Usually, biasing force of shape memory spring 39 is smaller than bias spring 40, and mixed hot water is supplied to mist shower 36 from outlet 43 in the state where left-hand side energized valve element 41.

Supply of hot mixed hot water increases biasing force of shape memory spring 39, in order to become bigger from biasing force of bias spring 40, right-hand side energizes valve element 41, high temperature water is drained from high temperature waste-water port 44.

[0047]

Mist shower 36 comprises mist generating nozzles symmetrically attached 5 sets of ten pieces, mist generating nozzle 8 stated in 1st Example is used.

Mist generating nozzle 46 by which 1 set of mist generating nozzles 45 attached to main-body upper part among 5 sets of mist generating

は肩部に、本体中央に設けられた噴霧ノズル４６は背中から腰部に噴霧を行う。また、シャワー装置本体２８に摺動自在に取り付けられているアーム部４７には、人体の首から下に噴霧を行う噴霧ノズル４８が３組設けられている。そして、噴霧ノズル４５、４６、４８から噴霧される霧状の混合湯が首から下の体全体を包み込むようになっている。また、噴霧ノズル４５、４６、４８は、図１４に示すように人体の体格に応じてノズル噴霧方向を調節できるようになっている。

【００４８】

上記した構成において、本実施例の作用を説明する。ハンドシャワーを使用する場合、まず流量設定手段３７をハンドシャワー側に回転し、切替弁３４を開成する。切替弁３４が開成されると給湯管３０と給水管３１から湯水が供給され、供給された湯水は温度設定手段３３によって設定された温度となるように混合弁３２により混合される。混合湯は開成された切替弁３４を経て、ハンドシャワー３５に至る。

【００４９】

着座して浴びるミストシャワー３６を使用する場合、シャワー

nozzles were provided in shoulder part at central housing performs spraying on hip from back.

Moreover, 3 sets of mist generating nozzles 48 which perform spraying are provided downward from neck of human body at arm part 47 currently slidably attached to main body 28 of shower apparatus.

Then, mixed hot water of the form of a fog which it sprays from mist generating nozzles 45, 46, and 48 wraps up the lower whole body from neck.

Moreover, as shown in FIG. 14, mist generating nozzles 45, 46, and 48 can adjust the nozzle spraying direction now according to physique of human body.

【0048】

In said composition, effect of this Example is illustrated.

When using hand shower, flow setting means 37 are first rotated to hand shower side, selector valve 34 is opened up.

An opening of selector valve 34 supplies hot and cold water from molten metal supply pipe 30 and feed pipe 31, supplied hot and cold water is mixed by mixing valve 32 so that it may be temperature set up by temperature setting means 33 made.

Mixed hot water extends in hand shower 35 passing through selector valve 34 which it opened up.

【0049】

When using mist shower 36 seated and exposed, chair 29 and arm 47 which main body

装置本体 28 に収納されている椅子 29 およびアーム 47 を図 11 で示すようにセットする。流量設定手段 37 により切替弁 34 をミストシャワー 36 側に開成する。混合弁 32 により混合された混合湯は、切替弁 34 を経てハイカット弁に至る。このとき、混合弁 32 の供給温度に応じてハイカット弁 38 は駆動する。すなわち、混合弁 32 が故障したり、オーバーシュートが発生した場合など、混合湯が 50℃ 以上となると形状記憶ばね 39 の付勢力が増加し、弁体 41 を右方向に移動するため、高温の混合湯が流出口 43 から高温排水口 44 に切り替わり、ミストシャワー 36 から高温の混合湯が噴霧されないようになっている。

【0050】

噴霧ノズル 45、46、48 は、実施例 1 で記載した噴霧ノズルであり、流入した混合湯を霧状の噴霧とし、均等に、かつ、広範囲に噴霧する。10 個のノズルから噴霧される混合湯は、着座している使用者の体全体を包み込み、体表面に混合湯の層を形成するので、あたかも入浴したような暖まり感を得ることができる。噴霧ノズル 45、46、48 は噴霧方向を調節可能となっているとともに、アーム 47

28 of shower apparatus accommodates are set as FIG. 11 shows.

Selector valve 34 is opened up to mist shower 36 side by flow setting means 37.

Mixed hot water mixed by mixing valve 32 extends in high cut valve passing through selector valve 34.

At this time, high cut valve 38 is actuated according to supply temperature of mixing valve 32.

That is, mixing valve 32 fails, when overshooting occurs, if mixed hot water is 50 degrees C or more made, biasing force of shape memory spring 39 will increase, in order to move valve element 41 rightward, hot mixed hot water switches for high temperature waste-water port 44 from outlet 43, and it does not spray hot mixed hot water from mist shower 36.

[0050]

Mist generating nozzles 45, 46, and 48 are mist generating nozzles described in Example 1.

Mixed hot water which flowed in is considered as fog-shaped spraying, it sprays equally and broadly.

Mixed hot water which it sprays from ten nozzles wraps up the whole body of user who seats, and forms layer of mixed hot water in body surface.

Therefore, warm feeling like taking a bath can be obtained.

While mist generating nozzles 45, 46, and 48 are adjustable in the spraying direction, arm 47

も可動自在となっており、使用者の体格に応じて噴霧を体全体に浴びることができるようになっている。

also constitutes movable, according to user's physique, it can be exposed now to spraying on the whole body.

【0051】

ミストシャワー36を浴びる際に、噴霧が体全体を包み込み、入浴した際のような暖まり感を得るには、噴霧ノズル45、46、48の噴霧角度は少なくとも 30° 以上、好ましくは 40° 以上でなければ、噴霧ノズルがさらに必要となる。また、暖まり感を得るために必要な最低混合湯流量が $5 \sim 6 \text{ l/min}$ である。

[0051]

When taking mist shower 36, spraying wraps up the whole body, for obtaining warm feeling like taking a bath, spray angle of mist generating nozzles 45, 46, and 48 is more than 30° at least, preferably, if it is not more than 40° , mist generating nozzle is further needed.

Moreover, it is 5 to 6 l/min in minimum mixing hot water flow required in order to get warm and to obtain feeling.

【0052】

噴霧ノズル45、46、48の混合湯圧力と噴霧角度との関係を図15に示すが、 40° 以上の噴霧角度を得るのに 0.3 kg/cm^2 以上の混合湯圧力でよい。また、噴霧ノズル45、46、48はノズル内での混合湯の旋回力が大きいため、上記した圧力で混合湯の噴霧粒子を小さくでき、好適な使用感を得ることができる。すなわち、シャワー装置26は、噴霧ノズル45、46、48の必要混合湯圧力が低いため、一般家庭の給水および給湯元圧で体全体を小さい霧状の噴霧で包み込むことができ、加圧ポンプなどの給水ま

[0052]

Relationship between mixed water-pressure power of mist generating nozzles 45, 46, and 48 and spray angle is shown in FIG. 15.

However, it is good for obtaining spray angle more than 40° by mixed water-pressure power more than 0.3 kg/cm^2 .

Moreover, since mist generating nozzles 45, 46, and 48 have large revolution power of mixed hot water within nozzle, they can make spray droplets of mixed hot water small by said pressure, and can obtain suitable feeling.

That is, since shower apparatus 26 has low required mixing water-pressure power of mist generating nozzles 45, 46, and 48, it can wrap up the whole body in water supply of ordinary homes, and supplying hot liquid agency pressure by spraying of the form of a small fog,

たは給湯加圧装置を必要としない。

and does not require water supply or hot liquid supply pressure device of booster pump etc.

【 0 0 5 3 】

本発明の第 4 の実施例によれば、着座して浴びるシャワー装置 2 6 に、低圧で噴霧角度が広範囲であり、噴霧粒子が小さく、均等に噴霧可能な複数の噴霧ノズル 4 5、4 6、4 8 を設けた構成としているので、噴霧が体全体を包み込み、入浴した際のような暖まり感を得るために必要なシャワー装置 2 6 への給水压および給湯圧を低減でき、一般家庭においても加圧装置等を使用する必要がない。

[0053]

According to 4th Example of this invention, spray angle is wide range to shower apparatus 26 seated and exposed at low voltage.

Spray droplets is small and considers it as composition which provided two or more mist generating nozzles 45, 46, and 48 which can spray equally.

Therefore, spraying wraps up the whole body, and in order to obtain warm feeling like when taking a bath, water supply pressure and hot liquid supply pressure to required shower apparatus 26 can be reduced, and it is not necessary to use pressure device etc. also at ordinary homes.

【 0 0 5 4 】

また、低圧の混合湯で暖まり感を得ることができる、すなわち、流量感を得ることができるので、使用する混合湯量が低減でき、経済的であるという効果もある。

[0054]

Moreover, it can get warm with mixed low-pressure hot water, and feeling can be obtained, that is, feeling of flow can be obtained.

Therefore, mixed hot-water amount to be used can be reduced and it is effective in being economical.

【 0 0 5 5 】

加えて、椅子 2 9 に着座した姿勢で、ミストシャワー 3 6 の噴霧ノズル 4 5、4 6、4 8 から体全体を包み込み、あたたか入浴したような暖まり感を得ることができるので、入浴した際のように水圧が体にかかることが

[0055]

In addition, it is posture which seated on chair 29, the whole body is wrapped up from mist generating nozzles 45, 46, and 48 of mist shower 36, warm feeling like taking a bath can be obtained.

Therefore, when a bath is taken.

Water pressure is not poured on body and it is

なく、体への負担を軽減できるという効果もある。特に、体への負担が低減していることから、近年増加している高齢者や障害者の入浴時の事故を防止することができる。

【0056】

なお、本実施例ではシャワー装置26に第1の実施例で述べた噴霧ノズル45、46、48を使用しているが、第2の実施例中に記載した噴霧ノズルを用いても、同様の効果を得ることができる。

【0057】

また、第1の実施例で述べた噴霧ノズル45、46、48のかわりに、第3の実施例で記載した噴霧角度を調節可能な噴霧ノズルを使用すれば、体格の差に応じて噴霧の範囲を調節でき、より好適にミストシャワー26を使用できる。

【0058】

また、本実施例では複数のノズルを同一のノズルで構成しているが、肩、背中、腰に噴霧を行う噴霧ノズル45、46を第3の実施例で記載した噴霧ノズルとし、局所的に直噴を当てることを可能とすれば、必要に応じて腰痛や肩こり等へのマッサージ効果も得ることができる。

effective in ability to lighten burden to body.

Since burden to body declines in particular, accident at the time of bathing of elderly people and disabled person who increase in recent years can be prevented.

[0056]

Furthermore, in this Example, mist generating nozzles 45, 46, and 48 stated to shower apparatus 26 in 1st Example are used.

However, similar effect can be acquired even if it uses mist generating nozzle as described in 2nd Example.

[0057]

Moreover, if mist generating nozzle which can adjust spray angle described in 3rd Example instead of mist generating nozzles 45, 46, and 48 stated in 1st Example is used, the range of spraying can be adjusted according to difference of physique, and mist shower 26 can be used more suitably.

[0058]

Moreover, the same nozzle constructs two or more nozzles from this Example.

However, mist generating nozzles 45, 46 which perform spraying on shoulder, back, and lumbar are mist generating nozzles described in 3rd Example, if it makes it possible to apply direct injection locally, the massage effect to lumbago, stiffness of the shoulders, etc. can also be acquired as required.

【 0 0 5 9 】

また、本実施例において、十分な給水および給湯圧が可能であれば、旋回部である旋回孔 1 2 が 3 カ所ではなく、2 カ所または 4 カ所としても、同様の効果を得ることができる。

[0059]

Moreover, in this Example, if sufficient water supply and hot liquid supply pressure are possible, revolution hole 12 which is revolving superstructure can acquire effect similar also as not three places but two places, or four places.

【 0 0 6 0 】**【発明の効果】**

以上のように本発明のシャワー装置は、シャワー装置本体と、入浴者が着座する着座手段と、着座した入浴者に温水を噴出する複数の噴霧ノズルと、ハンドシャワーと、前記噴霧ノズルと前記ハンドシャワーとを切り替える切替弁とを設けて構成したものであり、使用者は座った状態で、噴霧が体全体を包み込み暖まり感を得るミストシャワーでリラックスできるとともに、切替弁で切り替えてハンドシャワーを使用することができる。

[0060]**[ADVANTAGE OF THE INVENTION]**

Shower apparatuses of this invention are main body of shower apparatus, and seating means by which bathing person seats, as mentioned above, selector valve which changes two or more mist generating nozzles which eject warm water, hand shower, and said mist generating nozzle and said hand shower to bathing person who seated was provided and constructed.

User can change by selector valve and can use hand shower while he can relax in mist shower which spraying wraps up the whole body in the state where it sat down, gets warm at it, and obtains feeling.

【 0 0 6 1 】

また、本発明のシャワー装置は、シャワー装置本体に切替弁を操作する流量設定手段を設けたものであり、シャワー装置本体に設けられた流量設定手段の操作によって、使用者はミストシャワーとハンドシャワーを切り替えることができる。

[0061]

Moreover, shower apparatus of this invention provided flow setting means to operate selector valve on main body of shower apparatus.

By operation of flow setting means provided in main body of shower apparatus, user can change mist shower and hand shower.

【 0 0 6 2 】

また、本発明のシャワー装置は、切替弁が閉止機能を有したものであり、切替弁一つでハンドシャワーおよびミストシャワーの流量調節と閉止および切り替えができる。

【 0 0 6 3 】

また、本発明のシャワー装置は、切替弁の上流に温度設定手段によって設定された温度となるように湯と水を混合する混合弁を設けたものであり、噴霧温度を好みに設定できるので使用者の好みに応じたミストシャワー入浴を実現できる。

【 0 0 6 4 】

また、本発明のシャワー装置は、切替弁を操作する流量設定手段と混合弁の温度設定手段を、シャワー装置本体に設けたものであり、ミストシャワーとハンドシャワーの切り替えおよび温度設定などの操作を分かり易くできる。

【図面の簡単な説明】**【図 1】**

本発明の第 1 の実施例における噴霧ノズルの断面図

[0062]

Moreover, as for shower apparatus of this invention, selector valve had close function. Even selector valve comes out and flow regulation of hand shower and mist shower, close, and change can be performed.

[0063]

Moreover, shower apparatus of this invention provided mixing valve which mixes water with hot water so that it may be temperature set as upstream of selector valve by temperature setting means made. Since spraying temperature can be set as taste, mist shower bathing according to user's taste is realizable.

[0064]

Moreover, shower apparatus of this invention provided flow setting means and temperature setting means of mixing valve of operating selector valve in main body of shower apparatus. Operation of change of mist shower and hand shower, temperature setting, etc. can be made intelligible.

[BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS]**[FIG. 1]**

Sectional drawing of mist generating nozzle in 1st Example of this invention

- | | |
|--|---|
| 【図 2】
同噴霧ノズルの旋回チップの外
観図 | [FIG. 2]
External view of revolution tip of this mist
generating nozzle |
| 【図 3】
同噴霧ノズルの旋回チップの部
分断面図 | [FIG. 3]
Fragmentary sectional view of revolution tip of
this mist generating nozzle |
| 【図 4】
(a) 本発明の第 1 の実施例に
おける噴霧ノズルの噴霧分布を
示す説明図
(b) 同実施例における他の噴
霧ノズルの噴霧分布を示す説明
図
(c) 同実施例における他の噴
霧ノズルの噴霧分布を示す説明
図 | [FIG. 4]
(a) Explanatory drawing showing spraying
distribution of mist generating nozzle in 1st
Example of this invention
(b) Explanatory drawing showing spraying
distribution of other mist generating nozzle in
this Example
(c) Explanatory drawing showing spraying
distribution of other mist generating nozzle in
this Example |
| 【図 5】
同実施例における噴霧ノズルの
圧力—流量特性図 | [FIG. 5]
Pressure-flow-characteristics figure of mist
generating nozzle in this Example |
| 【図 6】
本発明の第 2 の実施例の噴霧ノ
ズルの断面図 | [FIG. 6]
Sectional drawing of mist generating nozzle of
2nd Example of this invention |
| 【図 7】
同噴霧ノズルの旋回チップの外
観図 | [FIG. 7]
External view of revolution tip of this mist
generating nozzle |
| 【図 8】
本発明の第 3 の実施例の噴霧ノ
ズルの断面図 | [FIG. 8]
Sectional drawing of mist generating nozzle of
3rd Example of this invention |
| 【図 9】 | [FIG. 9] |

同噴霧ノズルの孔距離—噴霧角度特性図 Hole distance-spray-angle characteristic view of this mist generating nozzle

【図 1 0】 [FIG. 10]
同噴霧ノズルの動作説明図 Explanatory drawing of this mist generating nozzle of operation

【図 1 1】 [FIG. 11]
本発明の第 4 の実施例のシャワー装置の外観図 External view of shower apparatus of 4th Example of this invention

【図 1 2】 [FIG. 12]
同シャワー装置の給水給湯系路ブロック図 Water supply hot liquid supply system path block diagram of this shower apparatus

【図 1 3】 [FIG. 13]
同シャワー装置のハイカット弁の構成図 Block diagram of high cut valve of this shower apparatus

【図 1 4】 [FIG. 14]
同シャワー装置の噴霧ノズルの断面図 Sectional drawing of mist generating nozzle of this shower apparatus

【図 1 5】 [FIG. 15]
従来の噴霧ノズルの断面図 Sectional drawing of conventional mist generating nozzle

【図 1 6】 [FIG. 16]
同噴霧ノズルの部分拡大断面図 Expanded-time-base-sweep sectional drawing of this mist generating nozzle

【符号の説明】	[DESCRIPTION OF SYMBOLS]
2 8 シャワー装置本体	28 Main body of shower apparatus
2 9 椅子（着座手段）	29 Chair (seating means)
3 6 ミストシャワー	36 Mist shower
4 5 噴霧ノズル	45 Mist generating nozzle

4 6 噴霧ノズル

46 Mist generating nozzle

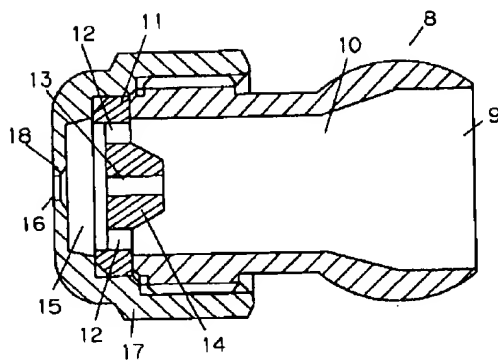
4 8 噴霧ノズル

48 Mist generating nozzle

【図 1】

[FIG. 1]

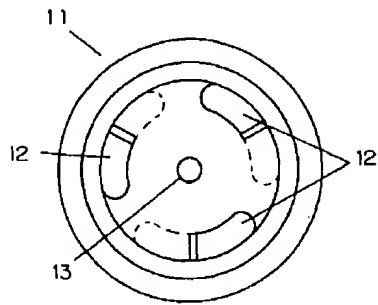
- 8 ノズル本体
 10 流入路
 12 旋回孔(旋回部)
 13 中心孔
 16 噴出孔



- 8 Nozzle body
 10 Inflow path
 12 Revolution hole (revolving superstructure)
 13 Center hole
 16 Exhaust nozzle

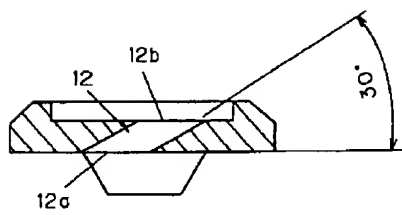
【図 2】

[FIG. 2]



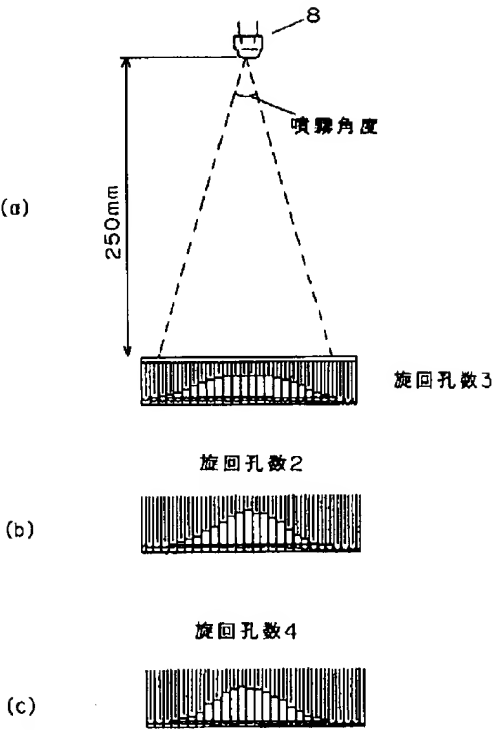
【図 3】

[FIG. 3]



【図 4】

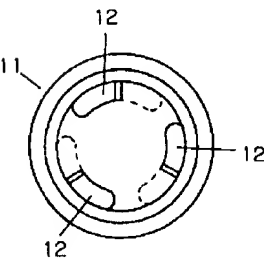
[FIG. 4]



Spray angle
revolution hole number 3
revolution hole number 2
revolution hole number 4

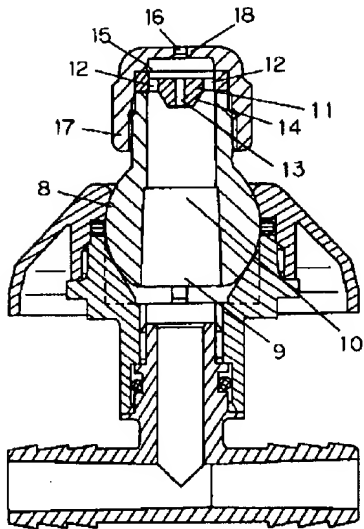
【図 7】

[FIG. 7]



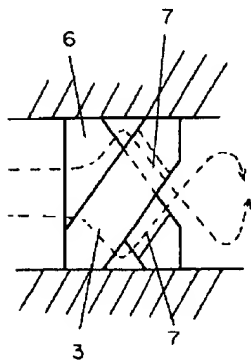
【图 1.4】

[FIG. 14]



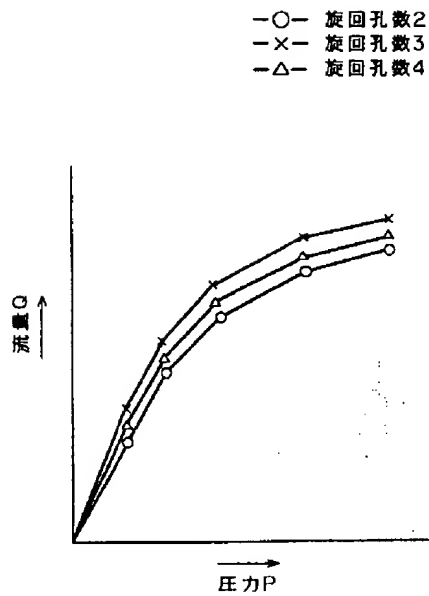
【例 16】

[FIG. 16]



【図 5】

[FIG. 5]



-Circle- Revolution hole number 2

-X- Revolution hole number 3

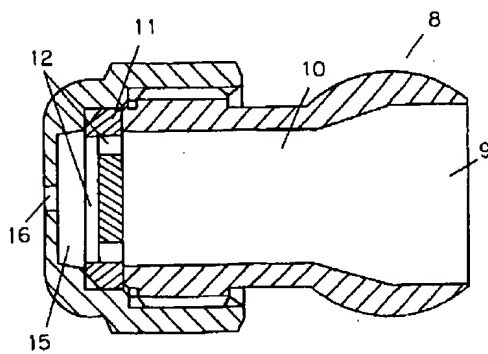
-Triangle- Revolution hole number 4

Vertical axis: Flow

Horizontal axis: Pressure

【図 6】

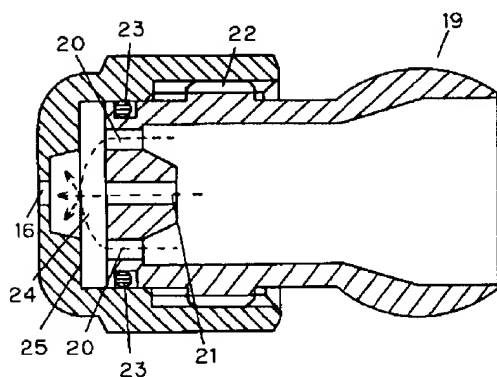
[FIG. 6]



【図 8】

[FIG. 8]

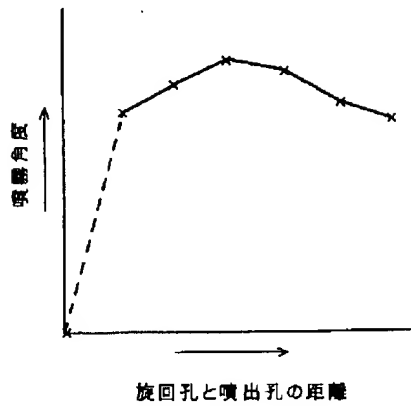
- 16 噴出孔
 19 ノズル本体
 20 旋回孔
 21 中心孔
 22 ねじ部
 (噴霧可変手段)



- 16 Exhaust nozzle
 19 Nozzle body
 20 Revolution hole
 21 Center hole
 22 Thread part
 (Spraying variable means)

【図 9】

[FIG. 9]

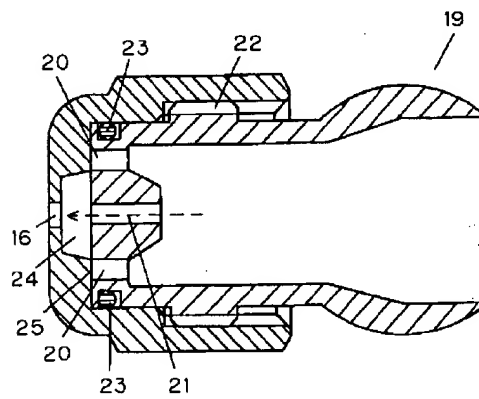


Vertical axis: Spray angle

Horizontal axis: distance of revolution hole and ejection hole

【図 10】

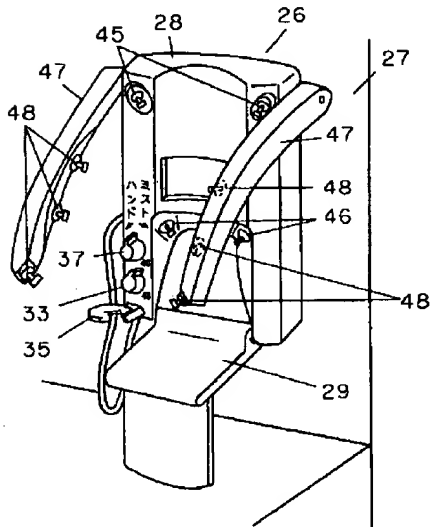
[FIG. 10]



【図 11】

[FIG. 11]

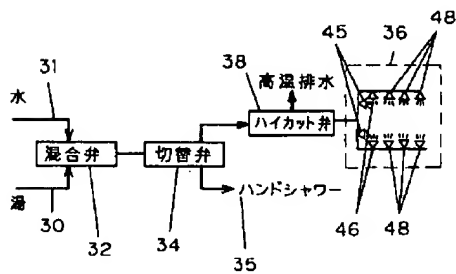
26 シャワー装置
 29 椅子(着座手段)
 45, 46, 48 噴霧ノズル



26 Shower apparatus
 29 Chair (seating means)
 45, 46, 48 Mist generating nozzle

【図 12】

[FIG. 12]

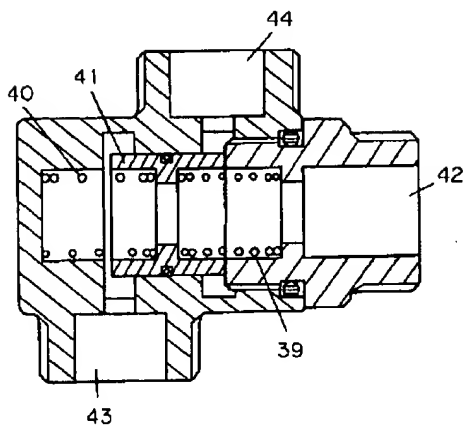


30 Hot water
 31 Water
 32 Mixing valve

- 34 selector valves
- 35 hand shower
- 38 High cut valve -- > high temperature drain

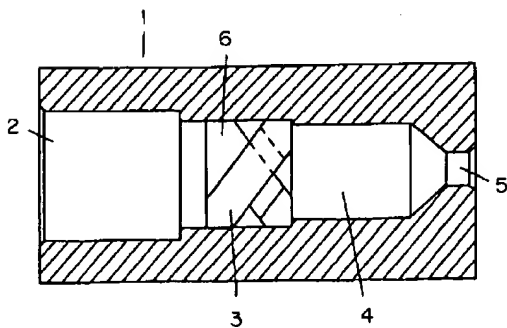
【図 13】

[FIG. 13]



【図 15】

[FIG. 15]





DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

["WWW.DERWENT.CO.UK"](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

["WWW.DERWENT.CO.JP"](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)